

MÚZEUMI FÜZETEK.

KIADJA AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET.

AZ ERDÉLYI NEMZETI MÚZEUM TERMÉSZETTÁRAINAK
(ÁLLAT-, ÁSVÁNY-, NÖVÉNYTÁR) ÉS AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET TERMÉSZET-
TUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁNAK

ÉRTESÍTŐJE

II. kötet.

1907.

1. és 2. füzet.

Szerkeszti : Dr. APÁTHY ISTVÁN.

Tartalom: GELEI JÓZSEF, *Olisthanella hungarica* nov. spec. 1—22. l., I. tábla. — NAGY JENŐ, Az Urali Bagoiv (*Syrnium uralense* Pall.) elterjedése Erdélyben. 23—34 l. — GULYÁS ANTAL, A *Syringa Josikaea* Jacq. Fil. és a *Syringa Emodi* Wallich. 35—66. l., II—IV. tábla.



NATURWISSENSCHAFTLICHE MUSEUMSHEFTE

VERÖFFENTLICHT VOM ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET.

MITTHEILUNGEN

AUS DER NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE

DES ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET (SIEBENBÜRGISCHER MUSEUMVEREIN).

ÜBERSICHT UND AUSZÜGE.

II. Band.

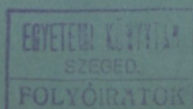
1907.

1. und 2. Heft.

Herausgegeben von Dr. STEFAN von APÁTHY.

Inhalt: GULYÁS. ANTAL, *Syringa Josikaea* Jacq. Fil. und *Syringa Emodi* Wallich. p. 67—104,
Taf. II—IV.

NYOMTA UJHELYI ÉS BOROS KÖNYVSZÁJÓJA. KOLOZSVÁR, 1909.



Kivonat az Erdélyi Múzeum-Egyesület alapszabályaiból.

I. Fejezet. Az egyesület célja, címe és eszközei.

1. §. Az egyesület célja az 1841/3. évi Erdélyi Országgyűlésen elhatározott és 1859-ben Kolozsvárt megalapított Erdélyi Nemzeti Múzeum föntartása, tovább fejlesztése, gyűjteményeinek tudományos földolgozása, a tudományok művelése, a honismeretnek és általában a magyar tudományosságnak előmozdítása. — 2. §. Az egyesület címe: Erdélyi Múzeum-Egyesület; a Múzeum címe: Erdélyi Nemzeti Múzeum; székhelyük: Kolozsvár. — 3. §. Az E. M. E. tudományos eszközei: szakosztályok és gyűjtemények. A szakosztályok a következők: Bölcsészeti-, nyelv- és történettudományi-, Természettudományi-, Orvostudományi szakosztályok. A gyűjtemények a következők: A) Könyvtár: nyomtatványok, hírlapok, kéziratok és oklevelek gyűjteménye. B) Érem- és Régiségtár: történeti és előnéprajzi-, művészettörténeti és művészeti tárgyak gyűjteménye. C) Állattár: összehasonlító alaktani, rendszertani és az állati életet a természet háztartásában föltüntető gyűjtemények. D) Növénytár: összehasonlító alaktani, rendszertani és a növényi életet a természet háztartásában föltüntető gyűjtemények; virágtalan és virágos növények szárított gyűjteménye. E) Ásványtár: ásványtani, földtani és őslénytani gyűjtemények. — 4. §. Az egyesület a M. Kir. Vallás- és Közoktatásügyi Miniszterrel 1872-ben kötött és 1895-ben megújított szerződés értelmében gyűjteményeit a Kolozsvári Tudományegyetem használatába bocsátotta. — 5. §. Céljainak megvalósítására az egyesület széles körre terjedő tudományos tevékenységet folytat, vagyonát gyarapítja és törekvéseinek a hazafias közönséget megnyerni igyekszik. — 6. §. Céljainak megvalósítására az egyesület: 1. szakosztályi üléseket tart; 2. a szakosztályok munkálatait folyóirataiban kiadja; 3. tárait a nagyközönség számára meghatározott módon, bizonyos napokon díjtalanul, megnyitja; 4. táraiban időnként magyarázó előadásokat tart; 5. a táraikat illető tudomány-szakokból népszerűsítő és szakelőadásokról gondoskodik; 6. a táraikban folyó tudományos munkásság eredményeit időhöz nem kötött kiadványokban közzéteszi; 7. vándorgyűléseket; 8. különleges, időszakos kiállításokat rendez; 9. évkönyvet ad ki; 10. arra rendelt alapítványokból pályadíjakat tűz ki. —

II. Fejezet. Az egyesület tagjai.

10. §. Az egyesület tagja lehet minden tisztességes honpolgár, férfi és nő, a 11—18. §§-ban meghatározott föltételek alatt. A fölvételt a jelentkezés vagy ajánlás alapján a választmány határozza el. — 11. §. Ugyanazon föltételek alatt az egyesületnek tagjai lehetnek jogi személyek is, amelyek jogaitak képviselő útján gyakorolják. A képviselő személye és annak megváltoztatása bejelentendő. 12. §. Az egyesületnek igazgató, alapító, rendes és pártoló tagjai vannak. 13. §. Igazgató tagok azok, kik az egyesületnek legalább 1000 koronát, avagy a Múzeumba fölvehető ennyi értékű tárgyat adományoznak. Az igazgató tagok, mind a magán, mind a jogi személyek, az egyesület választmányának tagjai és a rendes tagok összes jogait élvezik. — 14. §. Alapító tagok azok, kik az egyesületnek legalább 200 koronát, vagy a Múzeumba fölvehető ennyi értékű tárgyat adományoznak. Az alapító tagok a rendes tagok összes jogait élvezik. — 15. §. Az igazgató és alapító tagoktól befizetett összegek, amennyiben nem különleges célú adományok, az egyesület alapitőkéjéhez csatolandók. — 16. §. Rendes tagok azok, akik kötelezettségek magukat, hogy öt éven át tagsági díj fejében évenként 8 koronát fizetnek. Minden rendes tagnak választania kell a 3. §-ban felsorolt szakosztályok közül, ha valamelyik szakosztálynak működésében a 46—53. §-ban körülírt részt kívánja venni. A tagdíj az év első negyedében fizetendő; a befizetés elmulasztása a tagsági jogok (55. §.) fölfüggesztését vonja maga után; a kötelezettségek azonban fennmaradnak. A rendes tag, ha kilépési szándékát az ötödik év vége előtt be nem jelenti, úgy tekintendő, mint aki további öt évre rendes tagsági kötelezettséget vállalt. — 17. §. Pártoló tagok azok, akik kötelezik magukat, hogy három éven át évi 4 koronát fizetnek. A tagdíj az év első negyedében fizetendő; a befizetés elmulasztása a tagsági jogok (56. §.) fölfüggesztését vonja maga után, a kötelezettségek azonban fennmaradnak. A pártoló tag, ha kilépési szándékát a harmadik év vége előtt be nem jelenti, úgy tekintendő, mint aki további három évre pártoló tagsági kötelezettséget vállalt. — 18. §. Évközben belépő tagok tartoznak a belépés évére eső egész tagdíjat megfizetni. Tagsági jogaik és kötelezettségeik is az év elejével kezdődnek.

VI. fejezet. A tagok jogai és kötelességei.

54. §. Az igazgató tagok az alapító- és a rendes tagoknak összes jogait élvezik és azonfölül tagjai a választmányoknak. Az alapító- és a rendes tagok egyforma jogokat élveznek. — 55. §. A rendes tagok jogai a következők: a) szavaznak a közgyűléseken; b) indítványokat tehetnek, de azok érvényes határozat hozatala előtt a választmányban tárgyalandók; c) választanak és választhatók; csupán az elnöki és két alelnöki állásra nem választható más, mint igazgató vagy alapító tag; d) díjtalanul kapják az egyesületnek általános természetű és népszerű kiadványait; e) díjtalanul látogathatják az Erdélyi Múzeum tárait, valamint az egyesülettől rendezett időszakos kiállításokat; f) díjtalanul vehetnek részt az egyesület vándorgyűlésein és minden általa rendezett népszerű és tudományos előadáson; g) díjtalanul vehetnek részt a szakosztályok fölolvasó ülésein; h) részt vehetnek ama szakosztály működésében, amelybe a 16. §. szerint beléptek s annak kiadványait

MÚZEUMI FÜZETEK

AZ ERDÉLYI NEMZETI MÚZEUM TERMÉSZETTÁRAINAK
(ÁLLAT-, ÁSVÁNY-, NÖVÉNYTÁR) ÉS AZ ERDÉLYI MÚZEUM EGYE-
SÜLET TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁNAK

ÉRTESÍTŐJE.

II. kötet.

1907.

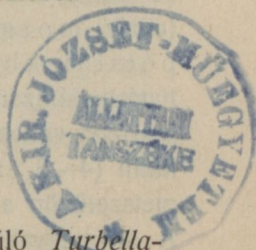
1., 2. füzet.

Dolgozat a Kolozsvári Tudományegyetem Állattani intézetéből.

Olisthanella hungarica nov. spec.

Irta: GELEI JÓZSEF.

Az I. táblával.



Az 1905—6. tanévre a Kolozsvár környékén előforduló *Turbellariusok* (Örvényférgesek) összegyűjtése és rendszertani ismertetése volt kitérve pályatételül az általános állattanból. Pályázatomhoz négy meghatározatlan fajt is mellékeltem. Ezeket ugyanazon év nyarán a pályadíjból tett tanulmányútamon magammal vittem Grazba és ott GRAFF-nak, a *Turbellariusok* legkiválóbb bűvárának, intézetében teljes szakkönyvtár segítségével tovább kutattam milétük után. Hármat sikerült közülök meghatározni. Csak egy, jelen dolgozatom tárgya, volt a tudomány előtt ismeretlen. Erre hozzá kezdtem földolgozásához és munkámat, a rajzokkal együtt, ott végeztem be szeptemberben.¹

A legföljebb csak két milliméter hosszúra megnövő állatot nagyobb esőzések után fennmaradó olyan tisztavízű tócsában találtam, mely két-három hét alatt kiszárad. *Kék Algák* (*Cyanophyceák*), alsóbbrendű *Rákok* és apró *Fonalférgesek* képezik társ-életvilágát. Köztük futja át rövid életét, mert a kiszáradás előtt ivarérettségre kell jutnia és tojásokat raknia, melyek a nap hevétől kiszáradt, vagy a hidegtől megfagyott iszapban is képesek a fajt egyik esőtől a másikig, vagy tavaszjöttéig föntartani. Vízfenéken vagy iszapban tartózkodik. Mindamellettt igen ügyes úszó. Ennek ragadozó életmódjában veszi hasznát, mert képes a nála három-négyszer nagyobb és páncélozott rákra rávetni magát és kiölthető, izmos,

¹ Dolgozatomat az Erdélyi Múzeum-Egyesület Természettudományi Szakosztálya előtt az 1907. januárius hó 19-én tartott gyűlésen „Új Olisthanella-faj Kolozsvár környékéről” czimen ismertettem.

különös fejlettségű garatjával (pharynx) addig szívni áldozatát, míg teljesen hatalmába nem ejtheti.

Hengeres testének (1. ábra) mindkét vége lekerekített. Körösztmetszete kerekded. Élő állaton a hátulsó testvég hasi oldalán valószínűleg tapadásra szolgáló szemölcszerű dudorodás figyelhető meg, mikor az állat nyugvó helyzetéből elindul; rögzített állaton azonban nem találtam meg. A test átlátszatlan, fehéres színű; ezt az elsődleges testűr hiánya miatt igen tömör testben levő nagy mennyiségű szemcsés mirigytermék okozza.

A kültakaró és mirigyei.

A kültakarót a *Turbellariusok*ban igen elterjedt, hullámos körvonalú (2. ábra), szabálytalanul sokszögű köbshám alkotja, mely csillamos (ciliás) mozgatóhámból (2. és 4. á. *epid.* és 3. á.) és a közöttük elszórt pótsajtából (a német Ersatzselle) (2. és 4. á. *cel. embr.*) áll. A sejtek határhullámzata igen erős, néhol háromszoros. A sejtfölület átmérője 10—12 μ között változik. A hám a hasi oldalon jóval magasabb (7—8 μ), mint a hátin (4—6 μ). A sejtek szorosan egymásra fekszenek, úgy, hogy hossz-metszetükön a sejtközi állomány egy sötét színezésű vonal (3. á. *lim. cel.*). A sejtmagvak — esetleg a rögzítés következményeképpen — körösztmetszetükben szabálytalan, sőt viselő sejtheikhez hasonlóan, hullámos körvonalúak — amint ezt LUTHER [1] az *Eumesostominák*ban általánosnak találta —, hosszirányukban azonban épen kerülékesek. A magvak a sejtek alapjától a hámhártya alatti rétegig nyúlnak. Körösztmetszetük 2—3 μ átmérőjű. Egy chromaticus magvacska és többnyire körületesen fekvő chromaticus szemcsézet jellemzi (3. á.). A csillamók a hasi oldalon 5—6 μ , a hátin 4—5 μ hosszú, egészen végig egyenletes fonalak (*cil.*). A csillamók a sejtfölületen a hámhártyába (cuticula) mélyedő alapi testecskeken (basalis test) (*corp. bas.*) ülnek. Az alapi testek haematoxylina-vastimsós füstés után mindkét végükön hegyezett, rövid kerülékes pontokként tűnnek föl. Csillamót viselő végükkel kissé a hámhártya fölé emelkednek. Érintőleges metszeten az állat hossz tengelyével párhuzamos hosszanti sorokban állanak, melyek a sejteket áthidalják. Néhol haránt és 45° szögben ferde sorokat is megfigyelhetni, ami a teljes rendezettség jele. Úgy az eosinával párosított haematoxylina-vastimsós, valamint az APÁTHY-féle hármass füstéssel is a sejtestben a következő rétegeket különböztetjük meg: hámhártya (cutic.), hámhártya alatti (subcuticularis) (*subcutic.*), felső szemcsés és alsó fonalkásabb réteget (*fibr. cel.*). A hámhártyaréteg mindkétféle füstéssel pirosas sárgára színeződik. Fiatal állat 6 μ magas sejtein alig 0.2—0.3 μ vastag, idősebb állatéin azonban 0.6—1 μ vastagságot is elér. Csakis a sejtek

és nem a kültakaró hámhártya rétegéről beszélhetünk, mert a hámhártya nem terjed sejtről sejtre át, hanem sejtenként el van választva egészen a szabad fölületig fölnyúló sejtközi állomány által (*lim. cel.*). Ezt a réteget befelé a sejttessel szemben hármás föstésben barnára, eosina-haematoxylina-vastimsós föstésben feketére színeződő éles vonal képében a hámhártya alatti réteg (*subcutic.*) határolja. A sejttest következő rétege egész hosszában fonalkás; a fonalkák közeit distalisan apró sűrű, proximalisan nagy gyér szemcsézet tölti ki. Fonalkáknak az alaptestekkel való összefüggése gyakran megfigyelhető. A fonalkák olajbamártó lencserendszerrel gyakran szemcsék hosszanti soraira bonthatók föl. Vagy csak a rájuk csapódott fehérjeszemcsék okozta csalóka kép ez? A pótsejtek (2. és 4. á. *cel. emb.*) itt is sötétebbre színeződő sejttestükkel tűnnek azonnal szemünkbe. Fiatal, a hímivarérettség fokát éppen meghaladó példákön voltak még föl ismerhetők csak. A szabad fölület felé igen megvékonyodnak (4. á.) és mintegy interstitialisaknak látszanak. A sejttest még nagyobb mértékben hullámos körvonalú, mint a kifejlett sejteké, és a mag szabálytalan körvonala is jól kivehető.

A kültakaró rhabditis nélküli. Ez genus-jellem.

Alaphártya (*membrana basalis*) az *Olisthanellák*ön mindeddig nincs kimutatva. Valószínűleg a *Turbellarius*ök vizsgálatára közönségesen használt eosina-haematoxylina-vastimsós föstésnek erre való alkalmatlanságán múlt. Ez a módszer ugyanis csekély színárnyalattal különíti el az izomtömlőt, az alaphártyát és a külhámot. Sokkal használhatóbb erre az APÁTHY-féle hármás föstés, melylyel a sárgára föstődő izomtömlő és a kékes-barna hám között föltűnően ötlik szembe az élénk piros alaphártya nagyon finom, alig 0.4 μ vastag vonal képében. E biztos megkülönböztetés hasznát nem is annyira a kültakaró, mint inkább az ivarszervek és a garat vizsgálatában vesszük.

A kültakarón háromféle mirigysejt önti váladékát: 1. a test fölületén egyenletesen eloszlott, tömegesebben mégis a hasi oldal fejevégén nyíló nyálkasejtek, 2. a feji végen alól nyíló rhammitis-sejtek, 3. a szájnnyílás körül a piros föstő anyagok iránt fogékonyabb u. n. *erythrophilus* sejtek. Valamennyi nyílt mirigysejt. Kivezető csatornáik mind a külhámsejtek testét fúrják át, tehát sejten belül (*intracellularisan*) nyílnak a fölületre, mint azt a *Dendrocoelum lacteum* hasonsorsú összes sejtjeiről szintén kimutattam.¹

A nyálkasejtek alakbeli megjelenése, mint azt a 4. ábra mutatja, a *Turbellarius*ök osztályában, sőt amennyire szövettani ismereteim kimondani engedik, talán az egész állatországbán páratlanúl áll. Van

¹ Lásd Múzeumi Füzetek I. k. 1. és 2 f. 1906. 85. o. „Adatok a *Dendroc. lact. microscopicus* anatómiájához“ című, dolgozatom.

azonban társa nemcsak a nyálkatermelő, hanem más mirigy-sejtekben, minőket szintén nekem sikerült kimutatnom a *Dendrocoelumban* az „Uterus“-t tápláló mirigysejtekben.¹ Mindezideig ugyanis csak egy kivezető csatornával bíró nyílt mirigysejteket ismert a szövettan, az *Olisthanella* nyálkasejtjeinek azonban, melyek olyan alakúak, mint valami *Amoeba*, több és elágazó kivezető csatornái (4 á. *can. mucig.*) vannak. Egy sejt látja el a közelebbi környezetében levő külhámsejteknek csaknem mindenikét a sikamlóssághoz és a helyváltoztatáshoz szükséges nyálkával. Sok nyújtványuk mellett is megtartják e sejtek különsarkúságukat (heteropolaris voltukat) annyiban, hogy megkülönböztethetünk rajtuk egy, a test belseje felé fordított alap, és a külhám felé fordított kivezető csatornás oldalt. E sajátzerű alkotásánál fogva átmeneti alak e sejtek a soksarkú kötőszöveti sejtek — a szó legtagabb értelmében szintén mirigysejtek — és a kétsarkú mirigysejtek között, mert olyan soknyújtványú kötőszöveti sejtnek is tekinthetnők, melyeken a nyújtványokegy oldalra szedődtek át. (A sorozat következő tagjául vehetjük a *Dendrocoelumból* majd leirandó „Uterus“-tápláló mirigysejteket, melyekből egy nyújtvány indul ki, de ez az „Uterus“-hoz érve elágazik. Ehhez hasonló sorozaton át vezetik le a soksarkú dúcsejtből a kétsarkún és a T alakún át az egysarkút.) A nyálkamirigysejtek teste érintőlegesen lapúlt, ágai is ilyen irányban terülnek szét tőle, kivéve a sejtestükkel borított hámsejtekbe merőlegesen bemenőket. Nagyobb ágak a test hosszirányában haladnak. Azok a sejtek, melyek a fejvég hasi oldalára ömlesztik váladékukat, ágait csakis ebbe az irányba küldik. Csaknem minden egyes külhámsejten nyílik egy-egy végág (2. á. *can. mucig.*), a fejvégen több is sejtenként. A hámsejteket áttörő csatornavégek nem követik a hámsejt fonalkás szerkezete megszabta, fölültre merőleges irányt, hanem, mint a 3. ábrán látható, a mirigysejt felől hajló ívben futnak le, néha egyik hámsejtből át a másikba, sőt kanyargásaik is megfigyelhetők. Az alaphártyát átfúrva, kissé földuzzadnak. A sejtmag nagy (6 μ), chromatinában szegény, csak 2—3 μ nagy magvacskája (nucleolus) chromatinás. (Ez a különös jelenség csaknem kivétel nélkül jellemzi az *Olisthanella* összes sejtjeit; mindenütt és főként a mirigysejtekben chromatinában szegény sejtmagban igen erősen chromaticus magvacska található.) A magvacska finom magplasmahálózat csomópontjában fekszik. Nem egynemű, rácsozatos szerkezetet és ennek csomópontjaiban szénfekete szemcsét mutat ki haemateinaföstsítés. Többször figyeltem meg regenerálódásban levő nyálkacsatornákat, ami amellet bizonyít, hogy a csatornák nemcsak a mirigytermék vezetésében, hanem előállításában is részt vesznek.

¹ Ezekről és a *Dendroc.* egyéb új szövettani viszonyairól ábrákkal együtt készülöben van a dolgozatom.

A rhammitis- (fonalszerű rhabditis) képző sejtek csakis frontalisán nyílnak. Lombikszerű sejttesteik két részarányos csoportja az idegrendszer központja előtt és fölött fekszik. Kivezető csatornáik jobb és baloldalt kötegekbe tapadva hasfélen haladnak szájadzásuk helyére, a test elülső részén. Néha az egész központi dúcz előtti teret kitöltik, mikor a két vezetékköteg körösztmetszete két egymáshoz tapasztott félhold képét adja, melyeket egymástól a középsíkban egy kötőszöveti hártya választ el. A bőséges mirigyterméket mintegy 30 μ h. 10 μ sz. lombikalakú sejtek állítják elő, melyeken két rész különböztethető meg: a kész váladékot tartalmazó distalis, és a váladékot előállító proximalis rész. Sejtmagjuk alkotása egyező a nyálkasejtekével. Körülötte van a sejtestest protoplasmás, váladéktermelő része, melybe egyenletes sűrűséggel, sőt leggyakrabban szabályos sorokban is, haemateina füstékektől sötétbarnára színeződő szemcsék vannak beágyazva. Ezek a szemcsék az elválasztással foglalkozó alapi sejtrésznek a rhammitisek előállításához szükséges tartalékanyaga; u. i. mennyiségük fordítva arányos a rhammitisekével. A sejtestestnek ez a része oly élesen elkülönül, hogy gyakran ráragasztottnak látszik a kész mirigytermékkel zsúfolt részre. A rhammitisek 15—20 μ hosszú, 0.2—0.3 μ vastag, egynemű képletek. Kötegekbe csavarodnak, hogy a sejtestestben megférhessenek. Savanyú kátrányfüstékek, nevezetesen eosina és rubina iránt mutatnak fogékony-ságot; amint mondani szokás, erythrophilusak. Színeződésük az élénk piros, rózsaszín és rézvörös között váltakozik.

A száj környékének ama piros füstékek iránt fogékony mirigyei kis, lombik-alakú sejtek.

Izomzat.

A bőrizomtömlő három rétegből áll: külső körösleges (circularis), belső hosszanti (longitudinalis) és a kettő között egymást keresztező, átlóirányú (diagonalis) rostok két rétegéből. A körösleges réteg nagyon gyér, és rostjai alig vastagabbak az alaphártyánál. Nem sűrűbb, de szélesebb rostok alkotják az átlós réteget. Legfejlettebb a hosszanti réteg. Az izomtömlő valamennyi rostja szalagszerű. Osmium-sublimatumos (0.5% osmiumtetraoxida + 5% sublimatum) rögzítés után az APÁTHY-féle utóaranyozással sikerült kimutatnom az izomrostok fonalkás szerkezetét. (Amennyire tapasztalataim megengedik, mondhatom, hogy ez a módszer igen beválik a *Turbellariusok* izomzata fonalkás szerkezetének a kimutatására; *Dendrocoelumban* is eredményre vezetett.) Érdekes adat, hogy egy rostszalagban csak egy fonalka (fibrillum) réteg van. Csupán a hosszanti rostok szélén, — tehát itt se a középén, mint másutt rendszeren — többretegű. A 3. ábrán látható a hosszanti rostok (*musc. long.*)

körösztmetszetén, hogy két szélükön vastagodottak és ürteret zárnak be, ezek tehát kétürterű rostok. Készítményeim bemutatásakor BÖHMIG professor úr arra figyelmeztetett, hogy talán szomszédos rostok oda-csatlakozott végágai kelthetik a szalag széle vastagodásának látszatát: később sikerült érintőleges metszeten az izomtömlőnek igen nagy részletét egyszerre találnom a metszettel, és ezeken meggyőződnöm, hogy ilyen csatlakozás nem történik, és ennél fogva a széli vastagodás csakugyan a rostszalagok tulajdona.

A bőrizomtömlőn belőli izomzat — ide soroljuk a hát-hasi irányú, a haránt és az elülső testvéget mozgató rostokat — szintén igen gyöngéd, holott GRAFF [1] tapasztalata szerint a kötőszövet fejletlensége a tőle vizsgált igen sok *Rhabdocoelidá*-ban az izomzat gazdagságában szokott kárpótlást nyerni. A testet kitöltő tápcsatorna miatt általában hiányoznak a dorsoventralis rostok; csak egynehányat találtam az idegközpont előtt a középsíkban. Érintőleges rostok pedig, LUTHER [1] szerint, főként szögletes testű, vagy a szögleteken úszószerű hosszanti lebenynyel ellátottakon, jutnak fejlettségre; valósággal csak igen finom rostokat találtam belőlük metszetről-metszetre haematoxylina-vastimsós főstés után. Ritkaság számba megy harántrostokra akadni az *Eumesostominák*ban; találtam két ily rostot, de ezek is a két szemfoltot kötik össze, úgy, hogy már nem az egész test, hanem egy szerve szolgáltatában állanak. Fejletlen a tapogató módjára működő elülső testvég izomzata is. Haladnak rostok farkvégi irányban rézsút a hasról a hátra az idegközpont előtt, párhuzamosan a középsíkkal, átfúrva igen gyakran a rhammitiskötegeket.

Kötőszövet csak nyomokban található a bőrizomtömlőhöz tapadva és az idegközpont körül.

Emésztő készülék.

Az *Olisthanella*-tribust (GRAFF [1]: divisio *Opistopora*, gen. *Mesostoma*) az igen hátra eső szájnnyílás jellemzi (1. á. os). *Olisthanellá*kon elülről a harmadik negyed közepén, tehát az utolsó harmad előtt fekszik. Környékén az epithelium kissé magasabb. Rajta gazdagabb nyálka-, a már említett piros főstékek iránt rokon mirigyek nyílása vehető észre. Az *Eumesostominák*ban általánosan ismert körösleges szűkítő és sugárirányú tágító izmok (5. á. *musculi dil. et constr. oris*) szolgálják.

A szájnnyílás, befelé öblösödve, a garattáskává (pharynx-táska : *bursa pharyngealis*) bővül ki, ebbe nyúlik be a garat distalis, szabad vége. A

garattáska nem nagy fejlettségű, csak negyedét takarja a garatnak. Igen ellapult, csillamóttan laphám béleli, melyben két esetben tudtam csak magot találni. A külhám alaphártyája (*membr. bas.*) megszakítatlanul áthajlik a szájnyláson át a garattáska háma alá és innen a garatra. A bőrízomtömlőből azonban csakis a hosszanti rostok (*musc. long. b. ph.*) mennek át; mert egészen alkalmasnak mutakozó metszeteiken sem tudtam kimutatni körösleges rostokat.

A garat alkotásáról az 5. ábra nyújt lehető hű képet, melyet egy körösztmetszetről rajzoltam hármás föstés után, az ábra bal felén izomzatát, jobb felén a mirigyeket tüntetvén föl. A garatnak érdekes új bélyegeit tünteti föl állatunk. Ezek egyike az, hogy ürtere mozgásai közben mindúntalan és rögzített állapotban állandóan egy olyan négyzetet mutat, melynek átlói a test hossz-, ill. haránttengelyével esnek össze (1. á. *phar.*). Továbbá a garat szájadékán nagyon kifejlett tapadó körredő (*valv. adh.*) nyúlik be ürtere felé. Ilyennek akadunk ugyan nyomaira a *Bothromesostomákon*, de emezeké nem teljesen homologus amazzal. Végül módosulást találtam az általános jelleggel szemben a garat izomzatában és mirigyeiben is.

A garat a testhez viszonyítva igen erős fejlettségű. Hossza 85—90 μ , szélessége 50—55 μ . Ürtere az összehúzódás foka szerint az átlók irányában 8—25 μ között váltakozik. A garattáska hámrétege és alaphártyája áthajlik a garatra. A hám a garat külső fölületén fénytörőbbé válik s nagyon ellapul és, mint valami hámhártya, alig észrevehető vonalként simúl az alaphártyára. Sejtmag benne nincs, és, bár a többi *Eumes.*-ák analogiájára föltehető volna, hogy lesúlyedtt hámmal van dolgunk, nyomára mégse jöttem. A garathám csillamói csakis olajbamártó lencserendszerrel mutathatók ki apró pálczikák képében. A garatnak ürtere fölöli háma már jóval magasabb, a bárzsingba átmene-telénél azonban újra eltörpül, mint az 5. ábra mutatja. Látható ott szabad fölületének egyenetlen hullámos volta, mely a tapadó szegélyen csapos emelkedéseket létesít.

A tapadó redőt (*valv. adh.*), tekintettel a garat sugárirányú tágitó izomkoszorújának (*musc. dil. rad.* és GRAFF [1] Atlas. Taf. 5, Fig. 6, *m.*,) helyzetére, a garat külső fölületéhez kellene számítanunk. GRAFF u. i. idézett monographiájában megállapította, hogy a garat szájadékának közelében egy izomkoszorú tapad, melynek rostjai körben, a garat és a garattáska érintkezési vonalán erednek; mindaz pedig, ami ezen a jól fölismerhető izomkoszorún kívül esik, a garat külső, szabad része. Tehát a tapadó redő is oda tartozik. Igen, de a tapadó redőt bőséges mirigycsatorna-szájadzás jellemzi, amely vi-

szont a többi *Eumes.*-ákon szintén a garat külső és belső részének átmenetét jelöli. Úgy, hogy esetünkben a két terület átmeneti helyéül nem a sugárirányú izomkoszorú tapadását kell mondanunk, hanem a tapadó redőt, mely különben is mintegy jól kifejezett alaktani „ajka” a garatnak. A jelölés helyes voltát bizonyítja az is, hogy az ajaktól kifelé az alaphártya alatt körösleges, befelé pedig hosszanti rostok következnek, ahogyan ez általánosan megvan az *Eumes.*-ákban. Az ajkaknak tapadó redőként működéséről erre alkalmas fekvésükön kívül erős izomzatuk (*musc. retr. valv.*), az izomeloszlás módja és a redő szemölcsös volta beszél. Izomzatuk ugyanis sok falmenti, részint bentebb fekvő körösleges és a garat külső szabad fölületére szétterülő nagy sugárirányú rostjai között tágitó rostokból áll. A redő iránya szájnylás felé törekvő. Magassága az összehúzódás foka szerint 8—15 μ között váltakozik.

A GRAFF-tól a *Mesostomum ehrenbergii* garatjának izomzatáról megírottak állanak *Olisthanellánkra* is. Hozzá jegyezni valóm csak annyi van, hogy, miként az az 5. ábrán látható, a garat belső körösleges izomzata a csatorna kezdetén és végén megvastagszik (*sphinct. ant* és *post.*). A belső szűkítő magasságában a garatnak a rendes sugárirányú rostokon kívül van egy tágitó koszorúja (*musc. dil.*), mely a megelőző metszetből van pontozottan berajzolva, melynek rostjai, a körösleges szűkítő rostjainak közeiből összeszedődve, a garat körületi részén tapadnak egy ágban, holott a többi izmok épen itt ágaznak gazdagon szét. — Minden egyes belső hosszanti rostpár között két sor sugárirányú rost tapad. A mint ismeretes, a pharynx rosulatust a környezete felől egy izomtömlő zárja el, mely belső körösleges és külső hosszanti rostokból (*musc. circ. et long.*) áll. E két réteg között az irodalomban még nem említett elválasztó hárttyát (*membr. bas.*) sikerült kimutatnom hármassal, mely mintegy a garatnak, testét a környezettől elkülönítő, tunica propriája. Ennélfogva magához a garathoz csak a körösleges rostok tartoznak, a külső hosszanti réteg pedig külön eredetű; azon az alapon mondom ezt, hogy az egyeredésű bőrizomtömlő külön rétegeit sohasem választja el ilyen hárttya. Különben e hárttyán erednek a sugárirányú rostok ágai. A garat helyzetét a szájnyláshoz változtatja két izomkoszorú: a visszahúzó (*musc. retr. phar.*) és az előretoló izmok (*musc. protr. phar.*)

A garat mirigysejtjei itt is nyál- (*gland. sal.*) és nyálkasejtek (*gland. muc.*). Java részük a garat testét tölti ki és csak egynehány van kívülre oldalt, töve előtt és mögött. Eltérés más *Eumes.*-áktól csakis a két mirigyféleség helyzeti viszonyát illeti: az irodalom adatai szerint emitt a garaton kívül csakis nyálsejtek (*glandulae salivales*), állatunkban pedig nyálkasejtek (*glandulae mucinosae*) fordulnak elő. A mirigysejtek szájadzásában, valamint a garatban való elhelyezkedésükben bizonyos szabály-

szerűség uralkodik. Körösztmetszet-sorozaton jól megfigyelhető, hogy az úrtér felől is, körültesen is nyálkasejtek, középtű pedig keverten nyálka és nyálsejtek vannak. A szájadzás helyén pedig a nyálkasejtek kivezető csatornáinak külső (*zona muc. ext.*) és belső öve (*zona muc. int.*) közre fogja a nyálvezető csatornák övét (*zona sal*). A nyálkasejtek kivezető csatornáinak belső öve kétsoros. A nyálsejtek többé-kevésbé lombik, körtve alakúak, ellenben különösen a körültesen és a garaton kívül fekvő nyálkasejtek igen díszes befűződéseket, bordákat mutatnak (l. 5. ábra). A nyálsejtek váladéka apró gömbalakú szemcsék, a nyálkasejteké kicsiny pálczikaszerű képletek.

A bárzsing, vagyis a belső garattáska (*oes.*), a garat tövének közepéről, a belső szűkítő gyűrű széléről emelkedik. Alaphártya és laphám alkotja.

A tápcsatorna a garat irányára merőlegesen a garattól hátra a testvéig és előre a szájnylás előtti testrész félhosszáig nyúlik. Betölt minden teret úgy, hogy az elsődleges testűrnek, melyet rendesen tápnedv tölt ki, semmi nyoma sincs. Úrtérének körösztmetszeti képe a környező szervek szerint igen változó; ott, ahol háti oldalt a páros szíkmirigy, hasi oldalt a páros here szorítja össze: csillagalakú; a párzási zacskó táján erre ráboruló félhold és i. t. — Két ismeretes sejtféleség alkotja: a tápcsatorna felszívó hámsejtjei és az erjesztő sejtek v. fehérjemirigysejtek (Fermentzellen). Ez utóbbiak egyenletesen elvannak szórva a tápcsatornában. A tápcső hámjában symbioticus *Algák* élnek, melyek csekély számuknál fogva a mirigygazdagság miatt átlátszatlan testnek nem képesek zöld színt adni.

Kiválasztó rendszer.

A kiválasztó rendszer jobb és baloldali főgyűjtőcsatornája, jellemzően az *Olisthanellákra*, elválasztva — nem közös nyíláson — nyílik a fölületre. A nyílás egészen oldalt, csaknem az oldalvonalban van és az ivarnyílással egy harántsíkba kerül. A többi *Olisthanella*-fajban azonban a hasoldalon és gyakran a szájnylás és az ivarnyílás között fekszik.

Az irodalomnak LUTHER által [1] kifejezett óhaja valamely *Olisthanella* újra vizsgálása, abból a szempontból, hogy a szájadzó csatorna-rész valyon egy elülső és egy hátúlsó főtörzs egyesüléséből jő-e létre, vagy csak egy elülső törzs egyenes folytatása. U. i. a többi *Eumes*.-fajok, nevezetesen a *Mesost. ehrenb.* egyedfejlődése tanítja, hogy olyan fajokon is, melyekben nem elválasztva, hanem egy közös véghólyagba egyesülten nyílik a kiválasztó rendszer: a fejlődés korai stádiumán elválasztva jut a fölületre a jobb és baloldali főcsatorna, vagyis *Olisthanella*-típusú. Már most a fejlődéstani kapcsolat kedvéért fontosnak



tartja LUTHER egy hátrafelé irányuló főág megtalálását is, aminő megvan a többi *Eumes*-ákban, hogy a fejlődéstani homologia teljes legyen. A dolog csakugyan úgy áll, amint LUTHER óhajtotta. Nem volt nehéz megtalálnom ezt az ágot, úgy élő állaton, szétnyomott készítményen, mint metszetekben, és így GRAFFnak [1] a *Derostomum unipunctatum*-ról (Textfig. 4 c) adott vázlatának baloldala az *Olisthanellák*ra is ráillik. Vagyis áll az, hogy az *Olisthanellák* idősebb faj a többi *Eumesostominá*-nál, mert kiválasztó rendszerük alkotását illetően egyedi fejlődésük tetején is még csak olyan fokra jutottak, amelyet emezek már csak mint fajfejlődéstani emléket ismételnek egyedi fejlődésük kezdetén.

A két kivezető csatorna mintegy 80—90 μ hosszúságú. Szájadásuktól egyenesen előre haladnak az izomtömlőn belül. Elágazásuk a garat fölött történik. A főcsatorna mintegy 20—22 μ vastag, 6 μ tágasságú ürtérrel. A hátrafelé futó csatorna tőle befelé, az előre hajló ferdén hátrafelé emelkedik és a szem táján kanyarúlással visszafordul anélkül, hogy harántirányban is haladna vagy hurkolódnék. Kezdetén az előbbi 5, az utóbbi 7—8 μ vastag. Ami a kiválasztórendszer szövettanát illeti, megjegyzem, hogy a főcsatornák, a pálczikázottság minden nyoma nélkül, spongyás szerkezetűek. Kétségtelenül idetartozó sejtmagot csakis a főcsatornában figyelhettem meg. 6 μ h. és 4 μ széles kerületes nagy magvacskával. Lángsejteket (Terminalzellen) csakis élő állaton figyeltem meg, metszetekben föltalálhatlanok kicsinyiségük miatt. Azonban több esetben volt alkalmam a SCHNEIDER-től fölismert és LUTHER-től tüzetesebben megvizsgált csillamópamatokat megfigyelni, melyek vastagabb csatornák féloldalas kiöblösödéseibe — pamatjaikkal proximadusan — vannak bekírtatva. Ugyanazt a képet mutatják, amit LUTHER [1] (T. III. Fig. 4 és 6) ad. A 2 μ tág csatornának rézsútós kiszögelléséből 2—3 μ vastag 6—7 μ hosszú csillamópamat nyúlik be, melynek tövében 12—15 basális testecske volt megkülönböztethető. E helyütt sejtmag szintén nem volt, csupán vastag és tömött csatornafal.

Ivarkészülék.

Az ivarnyílás az *Olisthanellák*-on az utolsó harmadban fekszik, jelen esetben középtűt az utolsó negyed és utolsó harmad elülső széle között. A szájnyíláshoz nagyon közel van. A csekély terjedelmű ivarelőtérbe (atrium genitale : 7. á. *atr. gen.*) fölülről függőlegesen nyílik a hím párzási szerv (*penis*), mellette balfelől a satnyúlt uterus (*ut*), jobbfelől a női közös ivarvezeték (*duct. com.*) Ez utóbbiba distalis végén csaknem egy helyen nyílik alúlról a petefészek (*ov*), hátúlról a párzási zacskó (*bursa seminalis* : *burs. sem.*), fölülről a szíkvezeték (*ductus vitelli* : *duct. vit.*). Ez utóbbi alatt a párzási zacskó ondóhólya-

gával még egy másik (magyarul ondóbevezetőnek mondható) vezeték köti össze a közös női ivarvezetékét, melyet GRAFF igen szívesen rendelkezésemre bocsátott kéziratában¹ ductus spermaticusnak nevezett el. Ez a szervcsoportozat a testben harántúl van elhelyezve, úgy hogy e síkban összeállított vázlatom, a 7. ábra, igen világosan tünteti föl az egész készülék viszonyait. Az 1. ábrám fődőlemez alatt kissé szétlapított állatról készülvén, a természetes viszonyok változottak, az egész készülék kissé homloksíkba került.

A herék (1. á. *test.*) részben a garat mellett és előtt fekszenek. A garat középtájától a garat és az idegközpont közötti tér felén valamivel túl terjednek. Hasi oldalt fekszenek, mint a *Typhloplanidák*ban, fölöttük részarányosan háti oldalt van a szikmirigy (1. és 7. á. *gland. vit.*), holott DORNER szerint [1] az *Olisth. obtusá*-ban a here van háti és a szikmirigy hasi oldalt. A here alakja is eltér az *Olisthanella* féleségtől (LUTHER [1] Textfig. 9 A) és a *Typhloplanida* mintára (B) alakul. U. i. nem tömlő, hanem körtve, csaknem lombik alakú, hasi oldal felé fordított kiöblösödésével. Föltűnő saját hártya (*tunica propria*) határolja a környezettel szemben, melyben sejtmagot nem volt módom észre venni. Az ondóvezetékek (*vasa deferentia: vas. def.*) a garathoz simúlva, azt farkvégi oldalán ívben megkerülik és a hím párzási ivarszervbe nyílnak be egymáshoz igen közel. Mindkettő hossza egyenlő, mert a párzási szerv eléggé a középsíkban fekszik; más *Mesost.*-ákban a jobboldali hosszabb szokott lenni. Az ondóvezeték lapos hám béleli, mely alaphártyán fekszik. Benyílásánál, mint egy 20—25 μ -nyi darabon, körösleges izomrostok veszik körül.

Bár nem volt alkalmam még csak a hím ivarérettség fokáig jutott fiatal példákat vizsgálhatni, mégis fölismertem az ondófejlődés egész folyamatát. A spermatogoniumok (LA VALLETTE ST. GEORGE), mindig csoportokban összetapadva, arányoslag kicsiny voltukról (4—5 μ), erősen színeződő sejtestükről és a testükhöz képest igen nagy, chromatinával zsúfolt és egy magvacskával ellátott sejtmagról ismerhetők föl. Az elsőrendő spermatocyták (LA VALETTE ST. GEORGE) sejteste a spermatogoniumokéval szemben igen megnövekedett (8—10 μ), sejtestük szemcsés, színeződése nem olyan erős. 4—5 μ tojásdad sejtmagjukban egy magvacska figyelhető meg. Az oszlás metaphasisát nem volt alkalmam megfigyelni, annál gyakrabban az anaphasis spiremastadiumát, melyben a fonalkák vastagsága alapján némelyek szerint megkülönböztethetők az első és másodrendű spermatocyták, mert az utóbbiak chromatinafonalkái jóval vékonyabbak az előbbiekéinél. Érdekes, hogy

¹ Akkor írta a Bronn's Classen u. Ordnungen d. Thierreichs számára a Rhabdocoelidákat.

a másodrendű spermatocyták az őket létrehozó oszlás után mindig elkülönülnek, holott a LUTHER vizsgálta állatokéi együtt maradnak. Csupán a másodrendű spermatocytáknek spermatidákká oszlása nem teljes, úgy, hogy az anyasejtnek táplálásukra maradt sejttestén két spermatida fejlődik ki. A spermatidák sejttestét hyalinás állapot és csekély színfölvevő képesség jellemzi. Tojásdad sejttestükben két vagy három vacuolum van, melyben a sejttesttel egyenlő színeződésű, kissé csekélyebb fénytörésű test foglal helyet. E vacuolumok néha már a másodrendű spermatocytákban föllépnek. A spermatida sejtmagja korán kilép a tojásdad sejttest hegyesebb vége felé, mikor még a chromatina-kacsok nyomai láthatók benne. Faroknyújtványa azonban még nem alakul ki; a JENSEN-től először megfigyelt, spermatozoon-testté alakulandó udvar veszi körül, mely azonban külsőleg sem különül el a tápláló anyasejt testétől, csupán annak szemcsésebb teste szélén egyneműbb foltként tűnik ki. Nyúlványnak, a későbbi spermatozoon-testnek, nyoma csak akkor lép föl, mikor a mag teljesen homogeneus gömbbé alakul és benne egy, szorosan mellette két igen éles sötét pont különböztethető meg haematoxylinavastimsós füstés után. A benne lévő a nucleolus, a másik kettő valószínűleg a LUTHER-től is kettős pontként megkülönböztetett centrosoma. Következő állapotként jelölhetjük azt a helyzetet, hol a gömbalakú magtól kifelé a spermatocyta körületén épen a nyújtványba lép a kettős pontként megkülönböztethető centrosoma. Ezután a mag, lándzsaalakúvá válva, nyúlni kezd a nyúlványba. Később a hosszú fonallá kihúzódott mag végén kis bunkóként áll a mag át nem alakult része. Látható, hogy a fejlődés menete megegyező az általános formával. Eredménye egy igen hosszú, fonalszerű spermatozoon, mellék ostorkák nélkül, melynek feji vége pálczikaszerűen megvastagszik és igen hegyesen végződik. Farki részében vékony tengelyfonál vonul végig.

A párzási szerv (1. és 7. á. *penis*) igen kicsiny és fejletlen; mintegy 35—40 μ magas, 25—30 μ széles körtve alakú képlet, távcsőmódra kitolható ondófecskendővel (ductus ejaculatorius: 7. á. *duct. ej.*). Egész belső tágultabb üre ondóhólyagként (vesicula seminalis) szerepel. Hólyagos sejttestű laphámmal van bélelve (7. á. *ep. pen.*), melyen a sejthatárok világosan fölismerhetők. A hám alatt alaphártya következik, mely egyrészt az ondóvezetékkel, másrészt az ondófecskendőn át az ivarelőtérrel van megszakítatlan összefüggésben. Az alaphártyára spirális izomzat (*musc. spir.*), e fölött hosszanti rostok (*musc. long. penis*) következnek. Az ondófecskendőt körösleges és hosszanti rostok látják el. A párzási szervtől az ivarelőtér körületére haladnak izomrostok: musculi protractores. Jobb- és baloldalt az ondóhólyag alsó részébe mirigy-sejtek (*gland. nutr.*) szájadzanak. Ezek készítményeimben igen aprók,

mintegy elsatnyúltak voltak, valószínűleg az előrehaladt hím ivarérettség következtében.

A petefészek (1. és 7. á. *ov.*) mindenütt egyenlő vastag, 90 μ hosszú és 20 μ sz. tömlő, mely a test jobb oldalán az ivarnyílástól jobbra, csaknem harántsíkbán fekszik. Vak vége gyakran az ivarnyílás elé kerül. Sejtmag nélküli sajátthártya (*tunica propria*) borítja. A vak végén levő fiatal sejtekre a növekvés állapotában levő petesejtek egymásutáni egy-soros szakasza jő. Érdekes jelenség, hogy a petesejtek magva úgy élő állapotban, mint rögzítetten szabálytalan alakú (lásd 7. ábra), ami, tudjuk, petesejtekben igen ritka jelenség. A sejtmag környékét füstéseimtől barnára színeződő, élő sejtből erős fénytörésű, igen apró pontok jelölik. Kifejlett petesejtből a 12 μ nagy sejtmagot, rögzítés alatt föltűnő fénytörés nélküli szemcsékben megalvadtt, magnedv tölti ki, melyben oldalt egy igen nagy, a petefészekben kifelé mindinkább növekvő (4 μ -ig) magvacska foglal helyet. A sejtestet körületesen egy a magban levőknél sokkal nagyobb szemcséjű réteg burkolja; ez a réteg is fölismerhető már a növekvési szak kezdetén. Ezek a szemcsék formol-salétromsavas rögzítéskor föloldódnak: valószínűleg glycogenium szemcsék, melyeket a salétromsav, hydrolysisen víve át, cukorrá alakít és fölold. Pikrina-sublimatumos rögzítésben megmaradnak. Csakis az érésnek induló petesejtekben lépnek föl és ezek növekvésével lépést nőnek és szaporodnak.

A tojás-vezeték (*ovid.*) csak egy pár sejt hosszára terjed, melyek nem hagynak ürteret maguk között. Alig 20 μ h., legföljebb 3—4 sejt alkotja.

Mint a 7. ábrán látható, a petefészek ellenlábasa a párzási zacskó (*bursa seminalis*: 1. á. *burs. sem.*, 7. á. *col. burs.*; *duct. burs.*; *ves. rec.*; *burs. adv.*). Valamennyi ivarszerv között a legerősebb fejlettségű. Ez GRAFF szerint, az *Olisthanellákra* jellemzően, egyedül van hivatva betölteni a *bursa copulatrix* és a *receptaculum seminis* szerepét. Sajnos, részletesebb vizsgálatot nem végeztek rajtok a bűvárok, hogy azokkal összehasonlíthatnám eredményeimet. A tömlőszerű *bursa seminalison* 45—50 μ vastag nyelet (*coll. burs.*) és a végén sapkamódjára kiszélesedő ondóbefogadó hólyagot (*ves. sec.*) különböztethetünk meg. Az utóbbinak számos, lombikyszerű járulékos mellékhoálya (*burs. adv.*) van. A zacskónyak ívalakban ferdén hátrafelé görbül a többi ivarszerv mögé annyira, hogy a haránt összeállítású 7. ábrában a befogadó hólyag, járulékos lombikjaival, a párzási szerv mögé került. A *bursa copulatrix* szerepének betöltését szerkezetéből vajmi nehéz kiolvasni, mert izomzata úgyszólván teljesen hiányzik; ezt a szerepet, azt hiszem, a közös női ivarvezeték (*duct. com.*) játssa; annál inkább képesítve van, mint *receptaculum seminis*, az ondósejtek raktározására és eltartására. Tömlőszerű nyakát u. i. igen magas mirigyhám tölti ki, mely

csak igen szűk vezetéken (*duct. burs.*) enged utat az ondósejteknek. A vezeték a közös női ivarvezeték felé, trombitaszerűen tágulva, nyílik, hol szélessége 8—10 μ , a befogadó hólyag felé pedig csak 3—4 μ . A mirigyhám ékalakúan összenyomott, szeletszerű sejtekből áll, melyek ellapulásuk síkjával haránt állanak a vezeték irányára. A kerülékes sejtmagvak körültesen fekszenek, egy-egy chromaticus magvacskával. Mirigytermékként a csatorna felé mind sűrűbben fölhalmozódó szemcséket találtam, melyek, miként a tápcsatorna lombiksejtjeinek (*Fermentzellen*) váladéka, APÁTHY-féle hármás füstésben sárgára, eosinahaematoxylina-vastimsóttól lilapirosra színeződnek. A vezeték kezdetének tágultabb végén erősen fénytörő, eosinától pirosra, hármás füstésben sárgára színeződő vékony hártya képződik. A vezeték hámját kívülről alaphártya borítja, melyre csak kezdeti szakaszán fekszenek köröslegest rostok; ezek a 7. ábrán pontokkal vannak jelölve.

A bursa seminalis gömbölyű befogadó hólyaga (*ves. rec.*) a nyakon nem teljesen végállású, hanem hasi oldalt reá húzódik, úgy, hogy a nyak ezen az oldalon a hólyagba benyúlik. A hólyagot az ondósejtektől fölemésztett rágott szélű hám béleli, melyben sejthatárokat nem lehet megkülönböztetni. Kezdeti részén alaphártya borítja, mely a végén fölismerhetetlen. Úgyszintén kimutathatlan a mellékhólyagokon. 8—10 ilyen mellékhólyag található. Mind ondósejtekkel tömve. Csekélyszámú sejt alkotja a hólyag falát. E hártyaátlan járulékos hólyagokat nem tartom egyebeknek, mint eredetileg tápláló nyílt mirigysejtek megfelelő számú csoportjainak, melyekbe az ondósejtek beleették magukat és tartalmukat részben kiürítették.

A bursa seminalis befogadó hólyaga a bursa-vezetéken kívül még egy másik csatorna útján is összeköttetésbe lép a közös női ivarvezetékkel. Ez a csatorna a már említett ductus spermaticus (*duct. sperm.*), mely a közös női ivarvezeték hasi oldaláról, a háti oldalt szájadzó szikvezetéktől kissé bennebb indul és, ketté ágazva, bevezet a befogadó hólyagba, amint ezt a 7. ábrán a ketté ágazó nyíl jelöli. A befogadó hólyagnak hasonló kettős összeköttetését a közös női ivarvezetékkel, ill. az ivarelőttérrel írta le RUSSO a *Syndesmis*ben, JENSEN a *Byrsophlebs*ben, DÖRLER [1] a *Collastomában* és LUTHER ([1] 114. o.) a *Bothromesostoma personatum* és — *essenii*-n a bursa copulatrixra vonatkozóan. Ez a vezeték a *Bothromesostoma*-fajokban a bursa copulatrix és a receptaculum seminis közötti út rövidítésére szolgál, a *Collastomában* rövidebb utat nyújt az ondósejteknek a petefészekhez: *Olisthanellánkban* éppen ellenkezőleg az a hivatása, hogy az ondósejteknek a petefészek közelébe jutását megakadályozza. U. i., miként az ábra igen jól mu-

tatja, ha az ondósejteknek a bursa-vezetéken át kellene a befogadó hólyagba jutniok: a petesejtek közbőten közelében haladván el, a hím ivarérettség korában még éretlen petesejtekre a rövid oviductus tökéletlen zárása miatt a korai megtermékenyítés veszélyével volnának. Gondoskodik a szervezet arról is, hogy a ductus spermaticus felől se juthassanak oda az ondósejtek, az által, hogy elzárja a fölfelé vezető utat egy pár syncytialis sejttel. Az ondósejtek tehát csak a ductus spermaticuson kerülnek a befogadó hólyagba és ki belőle a bursavezetéken, mint azt a nyilak jelzik. Hogy csakugyan ez az útjuk, készítményeim győztek meg róla, mert a bursavezetékben az ondósejtek jól fölismerhető vastag fejevéjükkel a trombitaszerű tágulatig előre furakodtak. — Mint már említettem, a ductus spermaticus a végén két ágra oszlik. Hossza 15—18 μ , szélessége 5—6 μ , az egyes ágaké 2 μ . Csupán hám alkotja.

A szikmirigy (glandula vitellaris : 1. és 7. á. *gland. vit.*) sem egyezik meg külső alakulása tekintetében a többi *Olisthanelláéval*, nem *Oisthanella*-féleségű, hanem közelít a *Typhloplanidákéhoz*. T. i. nem a fej felé nyúló egyszerű tömlő, mely az ivarszervek táján proximalisan összehajló ívben a szikvezetékké egyesül, hanem 1. hátra nyúlik az ivarnyíláson túl, a testvéig, úgy, hogy a mirigy és a vezetéke együtt T alakot képez; 2. az ivarszervek mögötti szakasza háti irányba több ágat is növeszt (1. ábra). Előre túl terjed az idegközponton. Említettem, hogy a here fölött háti oldalt fekszik. Körössztmetszete kerülékes, háthasi irányban megnyúlva. Azonban épen úgy folliculus-szerű, mint általában az *Olisthanellákban* (8. á.). A fiatal sejtek (8. á. *cel. embr.*), melyek még mirigytermékké át nem alakultak, fehérjében gazdagok és erősen chromaticus mag jellemzi: falmenti fekvésűek. A mirigytermék csekély számú, de igen nagy szikszemcsékből áll, melyek vagy egyneműek (*gran. hom.*), vagy apró szemcsék halmazára bonthatók föl (*gran. gran.*).

A mirigy megnyúlási irányára merőleges jobb és baloldali vezetékek (1. és 7. á. *duct. vit.*), harántul haladva, részaránytalanul egy szélesebb közös csatornába egyesülnek. Ez hasi oldalt a közös női ivarvezetékbe nyílik. A közös vezeték alsó végében is találhatók a közös női vezeték felső végét a petefészekből és a bursa seminalistól elzáró syncytialis sejtek. A szikmirigyet alkatnélküli saját hártya veszi körül, vezetékét azonban laphám béleli, melyre a saját hártya alapi hártyaként borúl. A közös kivezető csatorna alsó végét körösleges rostok veszik körül.

A közös női ivarvezeték (ductus communis) jobbra, haránt síkban 45° szög alatt fölnyúló, 40—50 μ hosszú csatorna. Vastagsága az összehúzódottság szerint 10—15 μ között váltakozik. Az eddig leírt csatornákat a 7. ábrán látható és már említett sorrendben fogadja magába.

A héj-mirigysejtekről (7. á. *gland. test.*) meg kell említenem, hogy a közös szikmirigy betorkolása alatt egy hasi homorúlatba szájadzanak és e területtől oldalt és farkvégi irányban fordulnak elő. A közös női ivarvezeték 2—3 μ . vastag, maggal ellátott laphám béleli, megkülönböztethető sejthatárokkal. Van alapi hártája és gyöngéd körösleges izomzata; hasi oldalán külső hosszanti rostok vannak. A közös női ivarvezeték felső részét a testszél felé haladó két izompamat (*musc. dil.*) tágitja.

Uterusként (*ut.*) a párzási szerv baloldala mellett, az ivarelőtérnek a párzási szerv felé homoruló részébe nyíló csatornát kell megjelölnöm, mivel olajbamártó lencserendszerrel sem találtam más kivezető csatornát. Ez azonban nagyon csökevényes állapotú. Nem követhető ugyanis az ondózsák befogadó hólyagának mellékhólyagain túl. Fala is összezsugorodott. Lefutása zeg-zúgos. Vastagsága alig 2—3 μ . Mindössze alapi hártája ismerhető föl és ezen belől erősen fénytörő réteg és hajszálnyi ürtér. Egészen bizonyos, hogy valódi uterusként nem is szolgál, mert a tojások az elsődleges testürben foglalnak helyet, hol semmi fölismerhető hártya nem veszi körül őket. Igen valószínű az is, hogy nem is a korcs uteruson jutnak ide, hanem, kiképződven a közös női ivarvezetékben, ennek gyöngéd falait átrepesztik és bele kerülnek az elsődleges testürbe. GRAFF az *Olisthanela* (nála *Mesostoma opistopora*) csoport meghatározó bélyegei közé sorolja azt, hogy az uterus csak egy tojást képes magába fogadni. Található azonban ennek a fajnak a testében 5—10 is. Ennek a magyarázatát szintén az uterus csökevényes voltában kell keresnünk, hogy e kivétel is törvényt erősítsen. Csakis téli tojások (Dauereier) voltak találhatóak. Ezek a tápcsatorna fölött a középsikban egymásután helyezkednek el az idegközponttól hátra felé. Kerülekesek, bár metszetben egyik oldalukon homorúság mutatkozik, de mivel ép ez oldaluk nem érintkezik környező szövettel, valószínű, hogy a rögzítéskor horpadtak be.

Az ivarelőtér (1. és 7. á. *atr. gen.*) belső része egy harántul állított és két végén fölfelé hajlított tömlő, melybe fölül a párzási szerv, alul a közös ivarvezeték (7. á. *duct. com. gen.*), jobbról a közös női vezeték (*duct. com.*) nyílik. Az ivarelőtér belső és kivezető szakaszát, a közös ivarvezetékét (*duct. com. gen.*), igen élesen megkülönböztethetjük hámrétegének alapján: emezé csillamos, amazt mirigyes henger- vagy köbhám béleli. A kivezető csatorna átmenet nélkül élesen elkülönül a voltaképeni előtértől. Kissé hólyagosan földuzzad és iránya nem dorso-ventralisan, hanem balfelé dől; ezt a jobbfelől elhelyezkedő központi ivarrész nyomása okozza. Az ivarelőtér a garat alá előre nyúlik mirigyhámmal telt öblével. A hámrétegre alaphártya, körösleges és hosszanti menő rostok következnek. Az ivarnyílást körösleges és sugárirányú rostok szolgálják, úgyszintén a közös ivarvezeték belső részét is (*musc. dil.*).

Idegrendszer.

A feji dúcz (8. á.) itt is, mint valamennyi *Eumesostominában*, haránt irányban megnyúlt, mintegy 40—50 μ , a hosszanti tengely irányában 30, hát-hasi irányban 40 μ . Hasi fölülete a kültakaró alapi hártájához kétszer olyan közel esik, mint ugyanahhoz a háti fölülete. Rostro-caudalis irányban közelebb esik a fejvéghez, mint a garathoz : a 700 μ hosszú állatban elülső széle a feji végtől 90—95 μ , a hátúlsó a garattól 120—125 μ távol esett. Alakja körösztmetszetben (9. á.) téglaloma, melynek szögei kissé ki vannak húzva. Középsíkbeli befűződésnek csak hátsó végén van nyoma, a jobb és baloldali fél annyira összeolvadt, hogy középtűt még domború is. A központból kifutó idegtörzsek számáról és helyzetéről sajnos nem számolhatok be, mert az állat hengeres volta miatt nem készíthettem sem sagittalis, sem frontalis metszetsorozatot, körösztmetszetben pedig vékonyságuk és a rhammitis-járatok gazdagsága miatt legfeszültebb figyelmem elől is csakhamar elvesznek. Csupán a dorso- és ventrolateralis pár (LUTHER [1] 68., 70., 71. o.) kezdeti szakaszát tudtam követni. Mindkettő elég meredeken halad a kültakaró felé. Kiindulásukat a 8. ábrán az ábra négy sarkán láthatjuk. Ugyancsak innen a dorsolateralis ág tövéből háti irányba halad egy-egy ág a kültakaró alatt, melyek a háti középvonalban összefolynak. A ventrolateralis törzs a kezdeténél anastomizál a dorsolateralissal. Ebbe az anastomosisba (*anast.*) számos bipolaris sejt van beiktatva. Megtaláltam a két ventrolateralis ág pharynxmögötti anastomosisát, mely a szájnylás mögött mintegy 40—35 μ -nyira a háti alapi hártáján haladó commissura útján történik. Szintén megtaláltam a LUTHER-től ([1.] 75. o.) fölfedezett garatidegyűrűt (5. á. *an. nerv. phar.*). Ez a pharynx külső és belső fölületétől egyenlő távolságra a belső tisztán nyálka sejtes, és a külső vegyes réteg határán megy körbe; a LUTHER vizsgálta állatokban azonban a garat külső, testfelőli fölülete alatt van. Körülbelül 120 μ hosszú garatban a száji végtől 55 μ távolba esik. Vastagsága alig 2—2.5 μ . A hosszanti idegtörzsekkel való összeköttetésére én se akadtam rá.

A központi dúcz szövettani alkotásában legelőször is az a szembe-tűnő, hogy az u. n. Leydig'sche Punktsubstanz (*subst. plexif.*) határán belül sejtmagokat látni nem lehet. A dúczsejtek körülállják e központi területet, főként a szögleteken és előtte meg mögötte csoportosulva a jobb- és baloldali dúczfélnek megfelelően, érintetlenül hagyva különösen a háti oldalát a központi rostállománynak. Általában körülállják az idegtörzseket, hegyesebb végükkel a központ felé fordúlva. A dúczsejtek között főként egy- és kétnyújtványúakat találunk. Vannak többnyújtványú sejtek is a központ körül, de mivoltuk kétséges. Írtak már le multipolaris sejteket VOGT és YUNG ([1], 260. oldal és 115. ábra) a *Rhabdocoelidák*-

ban. Ezek ott a központi dúcz háti oldalán találhatók. Az *Olisthanellá*ban a dúcztól oldaltálalhatni nem ritkán többnyújtványú sejteket, melyek egynémelyike következetes szabályszerűséggel lép föl, ilyenek a 8. ábrán *cel. glial.* (?) jelzésű háromnyújtványú sejtek, melyeknek összefüggése az idegközponttal kétségtelen. Mindig ugyanazon a helyen léptek föl a dorso-lateralis törzs kezdete alatt. Egyik nyújtványuk útján az idegközponttal, a másik közvetítésével az idegtörzsszel függnek össze, a harmadik elhajlik és elég gazdag ágazatba vész el. Találhatók ezek a dorsalis és ventralis törzsek, továbbá a kettőt összekötő ág által bezárt területen. Sejttestük szemcsézett, egyforma színeződést mutatnak a dúczsejtekkel. Sejtmagvuk chromatinában gazdag, igen kicsiny nucleolusuk van. Semmi oly különleges bélyegre nem akadtam, melynek alapján milétükről dönthetnék; valószínű, hogy gliasejtek: nagyon emlékeztetnek a *Pióczafélék* LEYDIG-féle sejtjeire. Az igen kicsiny dúczsejtek testében, vagy a sejtalap felől vagy a nyújtvány felől, vacuolum figyelhető meg igen állandóan. A substantia plexiformisnak csak a határozottan kivehető rostirányzatait tüntettem föl a 8. ábrán. A dorsalis és ventralis commissurán kívül jellemző a két hátranyúló fő idegpár gyökérostjainak kereszteződése. Jellemzőek részarányos föllépésüknél fogva az erősebb pontokkal jelzett hosszirányú rostcsoportok átmetszetei.

A szem (1. á. *oc.*) a most leírt idegközpont előtt fekszik. Igen jellemző és az állatnak igen fontos ismertető jele a két pigmentumfolt föltűnően érdekes alakja. A folt háromszögalakú közepe a rhammitis-út szélén fekszik, hegyesebb szögével hátrafelé. Széle nem ép; különösen a hátúlsó szegélye nyújtványos, czafatos. Mindkét sejtnak szomszédos hátúlsó szögletéből a középsík felé két nyújtványa nyúlik kissé előre, illetve hátra irányulva. Végükön egy hosszanti pigmentum sáv köti össze őket, mely föltűlnézetben pálczikának tetszik. A pigmentum gömbalakú szemcsék képében van jelen. A szemcsék a sűrűbb központi folt körül elszórtan is találhatók. Minden egyes szemfoltnak egy érző sejtje van. Az érző sejtek a LUTHER-től [1] (Taf. III. Fig 24—25) adott rajz szerint vannak alkotva, csupán a „Stiftchenkappe“ jóval domborúbb sapkaként borúl a szemcsés rétegre.

* * *

A mondottak alapján nem lesz nehéz állatunk rendszertani helyét megállapítani. Tudjuk, hogy heréjének, de főként szikmirigyének alkotása tekintetében a *Typhloplanidákra*, az *Eumesostminák*nak az *Olisthanellákra* következő tribusára, emlékeztet, a kettő helyzeti viszonya is ugyanaz. Ugyancsak a garat tapadó redője is hozzájuk hozza közelebb. Világos tehát, hogy az *Olisthanella hungarica* az *Olisthanella*-genus utolsó, 7. tagja.

Dolgozatom létrejötteért sokaknak vagyok hálára kötelezve; mindenekelőtt mesteremnek, DR. APÁTHY ISTVÁN egyetemi tanár úrnak, ki mindenféle utasításokkal és ajánlólevéllel látott el és volt szíves megengedni a vizsgálatokhoz szükséges intézeti felszerelést Grazba magammal vinni, illetőleg utánam küldeni és hazatértem után eredményeimet fölülvizsgálni. Köszönettel és hálával tartozom LUDWIG V. GRAFF professor úrnak, a grazi zoologiai intézet igazgatójának, ki az intézet összes felszereléseit ingyen bocsátotta rendelkezésemre és LUDWIG BÖHMIG professor úrnak, ki vizsgálataimat folytonos útbaigazításokkal kísérte.

A használt irodalom jegyzéke.

- DÖRLER, A. [1], 1900. Neue und wenig bekannte rhabdocöle Turbellarien. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. LXVIII. p. 1—42., Taf. 1—3, 3 Textff.
- DORNER, G. [1], 1901. Über die Turbellarienfauna Ostpreussens. Zool. Anz. Bd. XXV. p. 491—493.
- [2], 1902. Darstellung der Tubellarienfauna der Binnengewässer Ostpreussens. Schr. d. phys.-ökon. Ges. zu Königsberg i. Pr. Bd. XLIII. p. 1—58. Taf. 1—2.
- GRAFF, L. V. [1], 1882. Monographie der Turbellarien. I. Rhabdocoelida. Leipzig, 441 pp. 12 Textfigg. u. Atlas von 20 Taff.
- LUTHER, A. [1], 1904. Die Eumesostominen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. LXXVII. pag. 1—273. Taf. I—IX. 16 Textfigg.
- SCHMIDT, O. [1], 1848. Die rhabdocölen Strudelwürmer (Turbellaria rhabdocoela) des süßen Wassers. Jena. 66 pp. 6 Taff. 8^o
- [2], 1858. Die rhabdocoelen Strudelwürmer aus den Umgebungen von Krakau. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Classe. Bd. XV, 2. p. 20—46. Taf. 1—3.
- SCHNEIDER, A. [1], 1873. Untersuchungen über Plathelminthen. Separatabdruck aus d. 14. Jahresbericht d. Oberhessischen Gesellschaft f. Natur u. Heilkunde. Giessen. 78 pagg. u. Taf. III—VII.
- SCHULZE, MAX, [1] 1851. Beiträge zur Naturgeschichte der Turbellarien Greifswalds. VI+79 pagg. 7 Taff. 4^o
- SILLIMAN, W. A. [1], 1885. Beobachtungen über die Süßwasserturbellarien Nordamerikas. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XLI. pag. 48—78, Taf. 3—4.
- VOGT, C. u. YUNG, E. [1], 1888. Lehrbuch der praktischen vergleichenden Anatomie. Braunschweig. Bd. I. VIII+907 pagg., 415 Textfigg. 8^o.

Az ábrák jelzésében használt rövidítések magyarázata.

- an. nerv. phar.:* annulus nervosus pharyngis = garatideggyűrű,
atr. gen.: atrium genitale = ivar-előtér,
burs. adv.: bursae adventivae = járulékos hólyagok,
burs. sem.: bursa seminalis = ondózacskó,
can. mucig.: canales mucigeri = nyálkacsatornák,
cel. embr.: cellulae embryales = pótsejtek,
 „ *gangl. bipol.:* cel. ganglionares bipolares = kétnyújtványú dúczsejtek,
 „ *gangl. unipol.:* cel. ganglionares unipolares = egynyújtványú dúczsejtek,
cel. glial (?): cel. gliales (?) = gliasejtek (?),
cil.: ciliae = csillamók,
col. burs.: collum bursae = zacskónyak,
com.: commissura = harántirányú kapcsoló idegtörzs,
corp. bas.: corpus basale = alapi test,
 „ *cel.:* corpus cellulae = sejttest,
cutic.: cuticula = hámhártya,
duct. burs.: ductus bursae = zacskóvezeték,
 „ *com.:* „ communis feminalis = közös női ivarvezeték,
 „ „ *gen.:* „ „ genitális = közös ivarvezeték,
 „ *ej.:* „ ejaculatorius = ondófecskendő,
 „ *sperm.:* „ spermaticus = ondóbevezető,
 „ *vit.:* „ vitelli = szikvezeték,
epid.: epidermis = kültakaró, külhám,
ep. oes.: epithelium eosophagi = bázsinghám,
ep. penis.: „ penis = párzási szerv bélelő hámja,
fibr. cel.: fibrilla cellulae = sejttest fonalkái,
gland. muc.: glandulae mucosae = nyálkamirigyek,
 „ *nutr.:* „ nutritivae = tápláló mirigyek,
 „ *sal.:* „ salivales = nyálmirigyek,
 „ *test.:* „ testifices = héjmirigyek,
 „ *vit.:* glandula vitellaris = szikmirigy,
gran. gran.: granulum granulatum = szemcsézetes szemcse,
 „ *hom.:* „ homogeneum = egynemű szemcse,
lim. cel.: limes cellulae = sejthatár,
membr. bas.: membrana basalis = alapi hártya,
musc. circ.: muscoli circulares = körösleges izomrostok,
 „ *constr.:* „ constrictores = szűkítő rostok,
 „ *dil.:* „ dilatatores = tágító rostok,
 „ „ *rad.:* „ „ radiales = sugárirányú tágítórostok,

musc. long. b. p.: musculi longitudinales bursae pharyngis = a garat hosszanti rostjai,

musc. long. penis: = a párzási szerv hosszanti rostjai,

„ *protr. phar.*: musculi protractores pharyngis = a garat kitoló rostjai,

musc. retr. phar.: musculi retractores pharyngis = a garat visszahúzó rostjai,

musc. retr. valv.: musculi retractores valvulae = a tapadó redő visszahúzó rostjai,

musc. spir.: musculi spirales = csavaros izmok,

nucl.: nucleus = sejtmag,

oc.: ocellum = szemfolt,

oes.: oesophagus = bázrsing,

ov.: ovarium = petefészek,

ovid.: oviductus = petevezeték,

penis: penis = párzási szerv,

phar: pharynx = garat,

porus gen.: porus genitalis = ivarnyílás,

proc. cel. glial.: processus cellulae glialis = gliasejt nyújtványa,

sphinct. ant.: sphincter anterior = elülső szűkítő izom,

„ *post.*: „ posterior = hátsó „ „

subcutic.: subcuticula = hámhártya alatti réteg,

subst. plexif.: substantia plexiformis = központi idegszövedék,

test.: testis = here,

tun. propr.: tunica propria = saját hártya,

ut.: uterus = méh,

valv. adh.: valvula adhaerens = tapadó redő,

ves. rec.: vesicula receptacularis = befogadó hólyag,

vas. def.: vas deferens = ondóvezeték,

zona muc. ext.: zona mucinosa externa = külső nyálkaöv,

„ „ *int.*: „ „ interna = belső „

„ *sal.*: „ salivalis = nyálöv.

Az ábrák magyarázata.

1. ábra. *Olisthanella hungarica* körülbelöl 70-szeres nagyításban. Élő állatról készült rajz. Az állatot földőlemez alatt csak annyira nyomtam szét a víz igen lassú kiszívása által, hogy mozogni ne tudjon. Mindamellet — az áttekinthetőség javára ugyan — kimozdult a természetes haránt helyzetből az ivarkészülék, és a középsik felé fordult a hátsó irányából a szikmirigy hátsó elágazott szakasza. A méreteket kettős

nézéssel állapítottam meg, mialatt a rajzoló lap magassága a microscopium tárgyasztalával egy színben állott; tárgylencse: REICHERT 3 — tl : R. 3; szemlencse: HUYGHENS 4 = szl : H. 4; tubus hosszúság = th : 155 mm.

2. ábra. A kültakaró érintőleges metszete. A sejtek igen hullámos határvonalait törekszik föltüntetni a sötét színezésű pót- vagy tartaléksejtekkel és a nyálkasejtek kivezető csatornáival. Rögzítés APÁTHY-féle középerős formol-salétromsav (6 % f., 3 % HNO_3). Haematoxylinavastimsós főtés. — Körülbelől 500 szoros nagyítás, rajzoló készülék nélkül rajzolva; tl : R. 7a; szl : H. 4.

3. ábra. Kultakaró főtengelyirányú metszete finomabb alkotásának föltüntetésére. Formol-salétromsav. 5 μ vastag metszet. Haematoxylinavastimsó-eosina. Rajzoló készülékkel rajzolva. — 1000 : $\frac{1}{12}$ " homog. imm. R.; szl : H. 4; th : 168 mm; rf : 164 mm. (rf. = rajzoló fölület távolsága a szemlencse pupillájától).

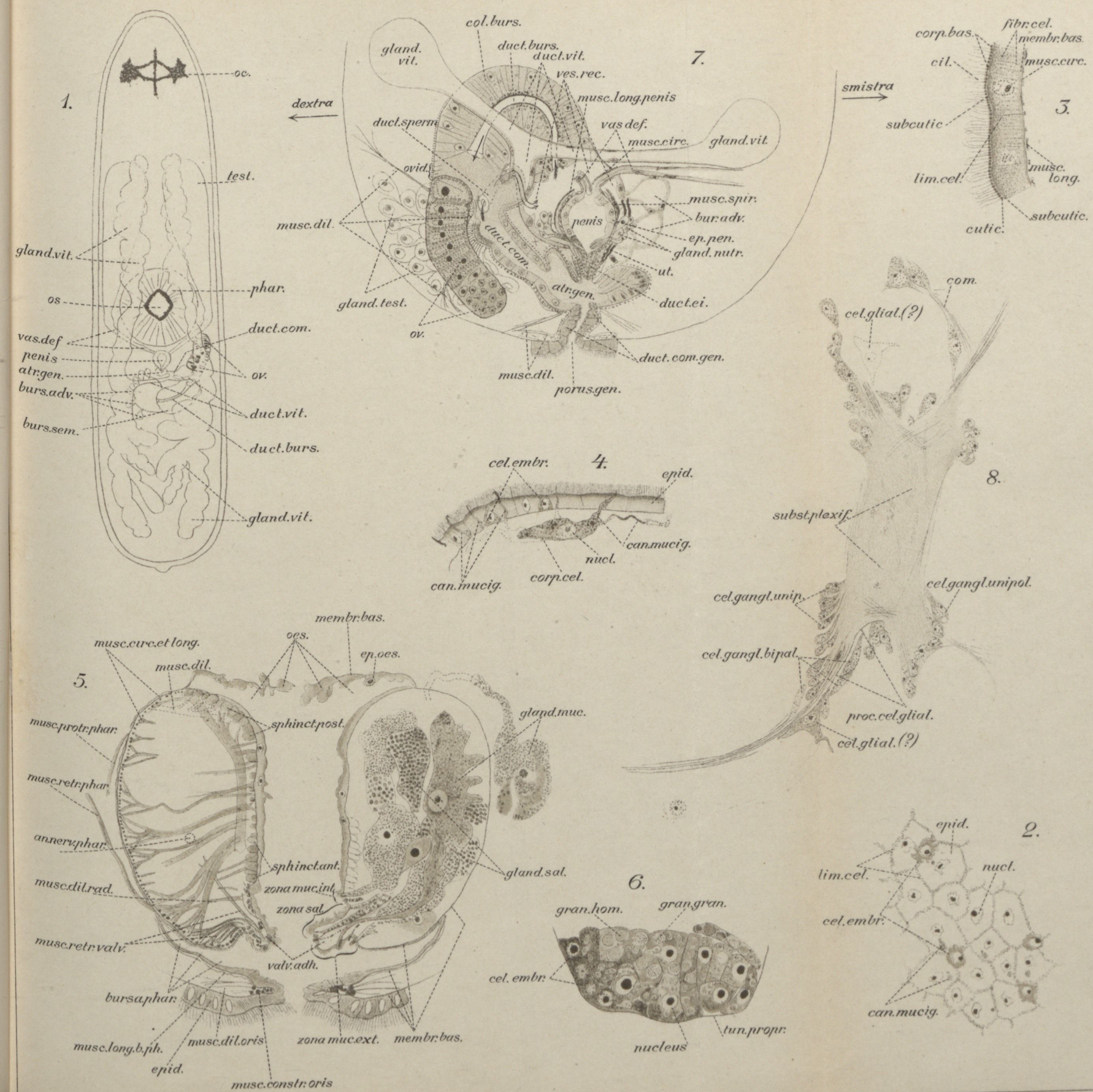
4. ábra. Több kivezető csatornájú nyálkasejt összefüggésben a hámmal. Formol-salétromsav. APÁTHY-féle hármásfőtés. 500 : tl : R. 7 a; szl : H. 4; th : 154; rf : 148-5.

5. ábra. A garat hosszmetzete az állat harántirányában. A rajz balfelén izomzatának, jobbfelén mirígyeinek viszonyai vannak egyugyanazon metszetből berajzolva. A garatideggyűrű (*an. nevr. phar.*) csupán jelezve. Formol-salétromsav. Hármás főtés. 650 : tl : R. 7 a; szl : H. 4; th : 164; rf : 140.

6. ábra. Szikmirigyrészlet a körületi állású fiatal sejtek (*cel. embr.*) és a nagy váladékszemsék föltüntetésére. Pikrina-sublimatum-ecetsav. Hármás főtés. 550 : tl : R. 7 a; szl : H. 4; th : 157; rf : 155.

7. ábra. Ivarkészülék félig vázlatos összeállítása a harántsíkban. A nyilak az ondósejtek útját jelölik az ondózsákba és kifelé. Formol-salétromsavas rögzítés után. Nagyítás az 5. á. szerint.

8. ábra. Az idegközpont körösztmetzete. Vastimsós haematoxylinaeosina. 5 μ vastag metszetből, a körvonalak tl : R. 7 á és szl : H. 4-el megállapítva, rajzolókészülék segítségével; a finomabb viszonyokat R. $\frac{1}{12}$ " homog. imm. lencsével rajzoltam be. 600 : tl : R. 7 a; szl : H. 2; th : 171; rf : 170.



Az Urali Bagoly (*Syrnium uralense* PALL.) elterjedése Erdélyben.

Irta: NAGY JENŐ.¹

Körülbelül 50 évvel ezelőtt, ugyanezen a helyen, az Erdélyi Múzeum-Egylet akkor még egységes ülésén, GR. LÁZÁR KÁLMÁN tartott egy fölolvastást Erdély madárvilágáról.

E fölolvastás keretén belül vázolja LÁZÁR az állattani ismeretek akkori állását, rámutat az e téren való sürgős tennivalókra, Erdély állattani szempontból való átkutatásának sürgősen szükséges voltára, mert, úgymond, a mit ma még könnyen megtehetünk, azt 10—20 év múlva talán már nem fogjuk megtehetni; mert pusztúl az állat erdeinkből, mezeinkről s vizeinkből.

Már ő sürgette akkor a természettudományok népszerűsítését, mert jól látta ő, hogy mennyire befolyással van a természettudományi ismeretek hiánya az állatvilág pusztulására; s mert tudta, hogy a népszerűsítés megkönnyíti a természettudományok művelését.

És mostan, 50 év múltán, én körülbelül ugyanazokat mondhatnám el, a mit akkor GR. LÁZÁR KÁLMÁN elmondott.

De azért, ha félszázad alatt meg is csökkent számban az állatvilág, a fajok száma Faunánkban növekedett; s ez pedig a rendszeresebb természettudományi kutatásoknak az eredménye.

Erdély, ez a kerek kis ország, amely valósággal múzeuma a természeti szépségeknek, Faunája tekintetében is oly gazdag és változatos, hogy itt a természetbúvárnak még ezután is nagyon sok tennivalója lesz.

Nyugat- és Közép-Európa állatvilága találkozik itt Keletnek és Északnak a Faunájával. Innen ered azután az a nagy változatosság, és különleges fajokban való gazdagság.

Ennek a változatos Faunának egyik ifjú alakját, talán csak az utolsó félszázad bevándorlottját, az *Urali Bagoly*-t s ennek erdélyi elterjedését akarom most ismertetni.

¹ Bemutatta az Erdélyi Múzeumegyesület Természettudományi Szakosztályának 1907. márcz. 22-én tartott szakülésén.

Ez a madár, a *Syrnium uralense* PAUL., északkeleti Európának s az Ural-hegységnek jellemző madara.

A túlságosan szigorú telek s nagy havazások őt is téli vándorlásra készítették, s így telenként mindig levonúlt délibb vidékekre. Megtörtént azután, hogy a téli vendégnek megtetszett Nyugat- és Dél-Európa, s itt-ott visszamaradtak fészkelő párok. Így terjedt lassan a múlt században Nyugat és Délnyugat felé.

És ma, ha az *Urali Bagoly* mai elterjedési területén végig tekintünk, úgy körülbelül egy századon át tartott lassú áttelepedés eredményét láthatjuk.

Az Ural-hegység madarát a jelenben, mint fészkelőt, egész Közép-Európában megtaláljuk.

Elterjedésének keleti határai: Skandináviai-félsziget, Kelet-Poroszország, Böhmer-Wald, Bajor-Alpesek, Stájerország, Salzburg, Karinthia, Krajna.

Déli határai: Bosznia-Hercegovina, Szerbia, Bulgária. E határokon belül mindenütt megtalálható, mint téli vendég és mint fészkelő madár.

Az igaz, hogy fészkeire csak ritkán bukkan rá az ember, de ez nem csoda; e vad madár az Ural ős hegyi rengetegeihez hasonló, vad erdőkben él nálunk is és ott is fog hozzá a fészkek-alapításhoz.

Hazánkban, különösen Erdély hegyi erdőségeiben bizonyos, hogy már évtizedek óta fészkel az *Urali Bagoly*; de azért fészket eddig Erdélyben egyáltalán nem tudtuk fölfedezni, és egész Magyarországon is csak háromszor sikerült megtalálni; kétszer LINTIA DÉNES-nek Krassó-Szörénymegyében, s egyszer HRABÁR SÁNDOR-nak Zemplénmegyében.

?
Legrégibb ismert előfordulási helye Breznóbánya, a honnan 1844-ből került egy példa a Nemzeti Múzeumba. Azután egészen a múlt század végéig igen ritkák előfordulási adatai.

GR. LÁZÁR KÁLMÁN az Erdélyi Múzeum-Egylet 1861—63. évkönyvében közölt „Erdély madarainak jegyzéke“ című dolgozatában említi ugyan az *Urali Bagoly*-t, de semmiféle megjegyzést nem fűz hozzá, se azt, hogy „fészkelő“, se azt nem, hogy „ritka“.

FRIVALDSZKY „Jellemző adatok Magyarország faunájához“ című munkájában — mely 1866-ban jelent meg — megemlíti, hogy tél idején a felső megyéket meglátogatja e bagoly, s néha ott el is nyaral és költ. Azonkívül „Besztercebánya vidékén és Máramarosban is észleltetett.“

S végül pedig ugyanott azt mondja, hogy ő maga a Bánságban, az Allion-hegység erdeiben egy egész családra bukkant, „a midőn éppen a tojó fiókáit a fészkekből kirepíté“ s hogy ez alkalommal két példának a birtokába jutott.

Ez lenne tehát a legrégebbi fészkelési adat, de mivel sem pontos évszám nincs erről, se a hely, se a föltalálás módja nincsen leírva, az adatot a későbbi szakkönyvek teljesen mellőzték.

BIELZ szintén nem tud biztosat mondani e madárról; újabban MADARÁSZ csak téli látogatónak mondta; CHERNEL azonban már rendszer fészkelőnek tartja, különösen Erdélyben; jöllehet az első fészket LINTIA csak 1902-ben találta.

Ime látnivaló, hogy mily keveset tudtunk eddig erről a madárról. Ennek oka egyrészen a madár titokzatossága, vad, elhagyott helyeken való életmódja; de másrészt a madárismeret hiánya is. Azok, a kik kint élnek a természetben s a kiknek leginkább volna módjuk az állat-élet titkait ellesni, mily kevésbé ismerik a madárvilágot!

Baglyot általában háromfélét különböztetnek meg; a kis fajták a *Kuvik*-ok, a nagyobbakat pedig fülük szerint osztályozzák *Fülesbaglyok*-ra és a fül nélküli *Macskabaglyok*-ra; ezentúl tovább nincs megkülönböztetés.

Már most, ilyen állapotok mellett csoda-e, hogy, habár az évenként elejtett 1000 és 1000 bagoly között az *Urali Bagoly* is szerepel mindig, szakembereknek ez mégsem jutott tudomására, és pedig azért nem, mert mi történik nálunk a legtöbbször tudatlanságból és előítéletből elpusztított madárral? Semmi! Ott hagyják a helyszínén, legföljebb kitépnek egy-két tollat belőle pipatisztítónak.

Igy azután könnyen megtörténhetik, hogy egy madár él a vadon hegyi erdőségeinkben, s mi tudomással se bírunk róla.

Csak most, hogy a legutóbbi években telenként nagyobb számmal jelentek meg, — a mi tömegesebb téli vándorlásra is enged következtetni, most fordúlt a figyelem a „hosszú farkú *Macskabaglyok*” felé. E név igen jellemző az *Urali Bagoly*-ra, mert a közönséges *Macskabagoly*-tól főképen a hosszú farka által különbözik.

Szigorú telek alkalmával, a mikor a hegyvidéken a nagy hó megnehezíti a táplálékszerzést, lejjebb vonúl a dombos vidékekre, síkságokra, közelebb emberlakta helyekhez. És ilyenkor aztán a sok elejtett példából egy részt ki is készítenek s így esetleg madárismerő szeme elé is kerülhet. De nyáron, a mikor e madár fönn a hegyek közt, messze a városoktól kerül puskacső elé, a hulló tollú baglyot, a mely a melegben hamar meg is romlik, nem tartják érdemesnek kikészíttetni azok sem, a kik télen esetleg kikészítették volna.

Ez is egy oka tehát annak, hogy nyári előfordulásairól kevesebb adatot kapunk.

Az 1904-ik évtől kezdve, 114 előfordulási adatot sikerült az *Urali Bagolyra* vonatkozólag összegyűjtenem.

Ez adatok legnagyobb részéhez ZWÖRNER SÁNDOR kolozsvári praeparator, LENDL ADOLF budapesti praeparáló intézete és LINTIA DÉNES révén jutottam, a kiknek ezen az úton is köszönetet mondok.

Nézzük már most az előfordulási helyek földrajzi fekvését. Az első pillanatra szemünkbe ötlük, hogy túlnyomó részük Erdélyben, azután az északkeleti és délkeleti hegyvidéken fekszik.

A 114 adat közül 96 adat az északkeleti hegyvidékre, az erdélyi medenczére s az azt környező hegyvidékre és délkeleti hegyvidékre vonatkozik; 14 adat a Nagy- és Kis-Alföldre és Dunántúlra, 4 adat az északi hegyvidékre.

Ez az arány már kétségtelenül mutatja az ország keleti felében való elterjedésnek a túlsúlyát, illetve az idevaló nagyobb mérvű téli bevándorlást.

Az Alföldön mindenütt nagyobbára csak a peremen mutatkozott, a hová az előhegységek nyújtják ellaposodott ágait.

Föltűnő, hogy az északi hegyvidéken oly kevés fordult elő.

Az igaz, hogy az előfordulás keleti túlsúlyához részben az is hozzájárul, hogy Kolozsvár a keleti hegyvidék központjában van, s az ide beérkezett adatok természetesen első sorban a keleti hegyvidékre vonatkoznak. De hát ott van az ország központjába, Budapestre beérkezett sorozat; látjuk, hogy ott is a keleti hegyvidék, beleszámítva az észak- és délkeleti hegyvidéket is — uralkodik, azután jön az Alföld s legutóljára marad itt is az északi hegyvidék.

Ha az én adataimból az előfordulási helyeknek egy nyugoti határát akarunk vonni, úgy azt nagyon könnyen megtehetjük. Igen érdekes, hogy ez a határ milyen éles vonallal van kifejezve. E képzeletbeli vonal kezdődik északon az Ondova-Topolya völgyében Sztropkó-nál, innen egyenesen délnek tart s Nyíregyháza, Debreczen, Arad, Temesvár, Verseczen köröستül Buziásnál éri el az ország déli határát, a Dunát.

E vonal Észak-Dél irányú; tőle nyugatra csak 6 előfordulási hely van s ezek is mind Dunántúl vannak, holott a többi adat mind e vonaltól keletre fekvő helyekre vonatkozik. E körülmény is tehát csak megerősíti azt az adatot, hogy előfordulása leggyakoribb a keleti hegyvidéken.

Vizsgáljuk meg már most az előfordulási adatokat az évszakok szerint.

Mint már említettem is, a tél különösen alkalmas arra, hogy bizonyos ritkább fajoknak az elejtéséről szélesebb körben is tudomást szerezzünk.

De vegyük azt is tekintetbe, hogy a kik ezeket az adatokat szolgáltaták, azok többnyire csupán vadászó emberek voltak, és így a sza-

badban való tartózkodásuk is a vadászévadtól függ, ez pedig, tudjuk, az őszi és téli évszakra terjed ki főleg.

S most, ha még hozzá vesszük, hogy az *Urali Bagoly*, miként a rengetegek többi madárlakója, telenként levonúl a völgyekbe, közelebb a városokhoz, falvakhoz, természetesen fogjuk találni, — még ha a nálunk telelő északi fajokat nem is vesszük számításba — hogy a zöme az előfordulásoknak késő őszi s télre esik.

Valóban így is van.

Novembertől kezdve áprilisig 70 előfordulási adat van, áprilistól novemberig pedig 44.

Október végén, de különösen novemberben hirtelen nagy számmal jelennek meg, s e jelenség az északkeletről való lehúzódással magyarázható meg, annyiival is inkább, mert úgyszólván velük egyszerre szoktak megjelenni a hozzánk csupán telelésre lehúzódo s itt fészkelő *Gatyás Ölyvek* (*Archibuteo lagopus* BRÜNN), az északi *Bukó Rucza-* (*Mergus-*) fajták és magának az *Urali Bagolynak* édes testvérei a *Macskabagoly* (*Syrnium aluco* L.) és a *Nádi Füles Bagoly* (*Asio accipitrinus* PAUL.), a mely utóbbiak ugyan rendes fészkelő madaraink, de néha telenként nagy számmal jönnek le hozzánk az északi vidékiek is.

A sorozatból kitűnik, hogy nem minden télen jelentkeznek egyforma mennyiségben. Bizonyos, hogy a meteorológiai viszonyoknak van a különbség előidézésében nagy szerepük, amikor nagy területekről van szó; de kisebb területeken való tömeges megjelenést részben a könnyen megszerezhető táplálék fölszaporodása is idézhet elő. Mint pl. az 1906. év őszén és telén volt ilyen eset Kolozsvár környékén, de meg az egész Mezőségen; amikor roppantúl elszaporodtak a *mezei egerek*. S így az *Urali Bagolynak* azon az őszön és telén való nagyszámú megjelenése talán e körülményre vezethető vissza.

Magát a bevándorlást közbötlően nem tudjuk megfigyelni, hiszen az észak-európai példák semmiben sem különböznek a közép-európaiaktól. BREHM ugyan azt mondja, hogy a szibériaiak világosabbak, a mi valószínű is lehet, de azért a nálunk télen elejtett világosabb példákat nem szabad mindjárt szibériai származásúaknak tartani, mert e, színében igen változékony, madárnak világos változata nálunk nemcsak télen, hanem nyáron és ősszel is előfordul, azaz olyan időben, a mikor a szibériai bevándorlásról szó sem lehet.

Ezt a tőlem megvizsgált állatokon magam tapasztaltam.

De hát, miként a hazánkba való áttelepedése is a nálunk való teleléseknek az eredménye, joggal föltehetjük, hogy úgy az áttelelés, valamint az áttelepedés a jelenben is megvan.

Ezekből kifolyólag úgy áll a dolog, hogy, ha például télen föltűnik

az *Urali Bagoly* olyan helyen, a hol nyáron soha sem fordul elő, még azért azt nem szabad északkeleti bevándorlottnak, illetve telelőnek tartanunk, mert hiszen az épen úgy lehet „magyar honosságú” madár is.

Nézzük már mostan azokat a legfontosabb adatokat, a melyek a tavaszi és nyári előfordulásaira vonatkoznak, s a melyek minden kétséget kizárólag bizonyítják, hogy a *Syrnium uralense* PALL. Erdély madárfaunájában, mint rendes fészkelő madár, helyet követelhet magának.

A 114 adat közül április, május, junius, julius, augusztus, szeptember és október hónapokra, tehát arra az időre, amikor az északi telelő vendégek már elmentek, és még nem jöttek vissza, — 44 adat esik.

Mit bizonyít ez? Azt, hogy ama példák nálunk fészkelők, vagy nálunk költöttek voltak; sajnos, ez utóbbiról nem mondhatok biztosat, a mennyiben a nyári példákat nem volt alkalmam mind megvizsgálni.

De hát ugyan mit is keresne nálunk ez a madár a költés és fiók nevelés idejében, ha nem költene itt?

Szükségtelen is ezt tovább fejtegetnem. Bizonyító fészkeljünk ugyan még nincs Erdély területéről, ámbár nem hiszem, hogy már nem pusztította volna el ember e madár családi tanyáját a mi hegyeink között is, de vannak a fészkelést föltétlen bizonyító egyéb adataink.

Különben is, a vadregényes Erdély hegyi őserdői nem felelnének meg e madár vad természetének?

Vagy talán az urali állapotok jobban megfelelnek neki, mint itt nálunk, hogy ne menjek messze, a Gyalui-havasok, vagy a Bihari-havasok őserdői?

Bajosan hiszem!

A Gyalui- és Bihari-havasokból származnak legnagyobbbrészt azok a példák, a melyeket Kolozsvár környékén és a Mezőség nyugati szélén ejtettek el.

Itt kereshetjük tehát legközelebb e titokzatos madárnak fészket, a melynek föllelése azonban még rendszeres ornithologiai gyűjtőkirándulásokon is csak a vak szerencsétől függ.

Hogy Erdély területének melyik részében fészkelne nagyobb számmal, azt még nem is következtethetjük; valószínű, hogy az Erdélyi-medenczét körülvevő hegységekben mindenütt egyenlő számmal él.

Az előfordulási helyek egyenlően vannak elszórva mindenütt a medencze szélén és a Magyar-Alföld felé fordult külső peremen; tömegesebb előfordulás csak Kolozsvár körül van és a krassószőrénymegyei hegyekben.

A kolozsvári csoportosulás természetesen abból következik, hogy itt a közeli környékbeli előfordulások jutottak legbiztosabban értésemre.

Krassó-Szörényben pedig egy fáradhatatlan ornithologus gyűjti az adatokat, ugyanaz, a ki ott a fészkeket is föllelte, s az ő buzgalma folytán van nagyobb számú adatunk arról a vidékről.

Lehetséges ugyan, hogy a krassó-szörényi hegyekben nagyobb számmal fészkel, mint másutt; a mit bizonyítana az is, hogy a múlt század 60-as éveiben itt talált rá fészkeire FRIVALDSZKY, s a jelenben is itt talált rá LINTIA, már eddig is két ízben.

Igen érdekes játéka a véletlennek, hogy ama két hely, ahol fészket fölfedeztek, t. i. Zemplén vármegye és Krassó-Szörény vármegye, a két végpontján fekszik a sztropkó—buziási vonalnak; a vonaltól keletre pedig, a hol tehát elterjedésének a zöme van, fészkelési adatunk még nincs.

Nem lesz talán érdektelen, ha a magyarországi fészkelése körülményeit röviden ismertetem, annál is inkább, mert nagyon valószínű, hogy e magas északról ideszakadt madár életmódjában nálunk némi változás fog beállani.

Tehát, a mint már említettem is, először találta meg e madarat, mint fészkelőt, nem tekintve FRIVALDSZKY-t, LINTIA DÉNES¹ 1902. április 4-én, Padina-Matejen, Krassó-Szörény vármegyében. A fészkek egy óriási bükknek az odvában volt, mintegy 20—22 méter magasan a fa törzsében. Az odúban pár száraz gallyon és a korhadt törmeléken ült 5 szürkésfehér, pelyhes, fogoly nagyságú fiók; kb. 2—3 hetesek lehettek. Ebből számítva, a költés igen korán, kb. februárius végén kezdődött.

Az odúban volt az anyamadar, a mely igen bátran védekezett a fészkekrabló ellen, sőt egy más alkalommal ugyancsak Padina-Matejen, április 25-én, a tojó valószággal megtámadta a fészket zavaró erdőőrt, míg az végre bottal le nem ütötte.

Látható ebből is e madár bátor, vakmerő természete; bátrabb, mint akármelyik nappali ragadozó. Különben ő nem is annyira a sötétség madara, hanem, miként többi északi társai, a *Lapp-Bagoly* (*Syrnium lapponicum* RETZ.) és a *Hó-Bagoly* (*Nyctea scandiaca* L.), inkább nappali ragadozó.

Az említett fészkekben is d. u. 4 órakor 3 drb ép *Erdei Egér* volt a fiókák mellett.

Nézzük most a másik fészkelését Zemplén vármegyében. Itt 1903. jun. leg' égén talált rá HRABÁR SÁNDOR.² Egy magas hegyi bükkös erdőben, sziklás térszínen, két sziklatömb közé volt a fészkek beékelve. Pár vékony

¹ Délmagyarországi Term.-tud. Társulat Közlönye XXVIII. évf. 2—3 füzet 1904.

² Term.-tud. Közlöny, 1903. évf. augusztus, 408. f.

galy s moha az egész fészek, azon nyúl szőr, mókus fark, erdei szalonkatollak, sőt még egy már kikezdett császármadár is, mind bizonyítékok a táplálkozás módjára. Két fióka volt a fészekben, macskabagoly nagyságúak, szürke pelyhesek még, de a szárny- és farktollak már elég fejlettek. Ez esetben a költés április végén kezdődhetett, azaz, a közép-európai viszonyokhoz és a krassó-szörényi fészkeléshez képest is, későn.

A fészeknél itt szintén csak a tojó volt.

Ugyancsak HRABÁR ez évben júliusban is kapott egy még röpködni alig tudó fiatal példát, Nagy-Zázról, Ungvármegyéből.

Erdélyben csupán CZYRK lőtt egy kottlófoltos tojót 1890. április 19-én és ugyancsak ő kapott 1892. szeptemberben egy fiatal tollazatú példát Fogarason.

Ime, ezek az ismert magyarországi fészkelési adatok. Táplálkozásukra a zsákmányhulladékok s a gyomortartalmak, a melyeket ugyan magamnak nem volt alkalmam megvizsgálni, s a melyek a téli példákban tisztán egeret tartalmaztak, elég világot vetnek, de azért itteni életmódjukra általános érvényű következtetéseket ebből a pár adathból még nem lehet vonni.

Sok helyről való, sok adatra van szükségünk még ahhoz, hogy elterjedéséről, teleléséről, fészkeléséről s életmódjáról tiszta képet alkothassunk magunknak.

*

A madárnak a leírásába nem bocsájtkozom, hiszen az minden nagyobb madártani munkában megvan; csupán még a magyarországi példának színezetéről és méreteiről mondom el tapasztalataimat.

A mint már említettem, sokféle színváltozat van közöttük. A nagyon fehér alapszínűtől megvan a fokozatos átmenet a sötétebb szürke, sárgás-szürke s egészen a kormos-szürke példákig.

A világosabb példákban a csőr viaszsárga, ép úgy a csupasz talp; ellenben a sötétebb példákban kormos pófájából csak úgy virít ki a szép narancsvörös csőr, a melynek csak a hegye viaszsárga kissé.

A hatalmas, tűként hegyes karmok tövei vagy halványrózsaszínűek, vagy sötétpirosak; a hegyök szarúfeketébe megy át.

A szemkörüli fátyolon a legtöbbször meg van a nyoma a körkörös vonalaknak, a melyek különösen a sötétebbeken láthatók jobban, úgy hogy ezek ezáltal is igen hasonlítanak a *Lapp-Bagolyhoz*. (*Syrnium lapponicum* RETZ.)

A tőlem megmért téli példák között a méreteken való különbség elenyészően csekély volt még az ivarok szerint is. Az én

méréseimnek a középszámai a következők: $H = 60-62$ cm, $Sz = 36.5-39$ cm, $F = 31-32$ cm, $L = 6-6.5$ cm, $Cs = 5-5.5$ cm.

E méretek többé-kevésbé különböznek a szakkönyvekben adott méretektől, a melyeknek általában nagy hiányuk az, hogy nem mondják honnan származnak a megmért példák.

Különben ezekkel a mérésekkel úgy vagyunk, hogy még teljesen egyforma nagyságú állatról is különböző egyének által, különböző körülmények között végzett mérések vajmi kétszer adnak egyező eredményeket.

És ezzel a végére is értem előadásomnak.

A rendelkezésemre állott módon gyűjtött adatsorozatból s az ez alkalommal szerzett tapasztalataimból igyekeztem tiszta képet nyújtani e madárnak magyarországi, azaz első sorban erdélyi elterjedéséről és életviszonyairól.

Igaz, hogy sokkal több adat, sokkal több megfigyelés szükséges ehhez; de különösen elengedhetetlen a költés és fiókanevelés részletes tanulmányozása; mert a madárnak faji egyénisége legszebben és legjellemzőbben nyilvánul az ivadéknevelés alkalmával, abban az időszakban, a mikor a napfényben s virágpompában ragyogó erdő, mező minden egyes lakója a fajföntartásról gondoskodik.

Hogy mennyire közelítettem meg kitűzött célomat, azt, a mint remélem, a közel jövő el fogja dönteni. S habár e titokzatos madárnak a fészke eddig még Erdélyben avatottnak a szeme elé nem került, hiszem, hogy az első „bizonyító fészkek alj” nemsokára bekerül az Erdélyi Múzeum-Egyesület új gyűjteményeibe.

*

Az 1907-ik év márczius hónapja óta — a mikor is jelen előadásomat tartottam, — sok új előfordulási és fészkelési adat került napvilágra. A Magyar Ornithologiai Központ ugyanis országos mozgalmat indított e madár megfigyelésére, a melynek eredménye 1907 végén, az „Aquila” folyóiratában látott napvilágot.

Ez országos fölvételnek az eredményei a legnagyobb mértékben igazat adnak állításaimnak s föltevéseimnek.

S így most már teljes biztossággal kimondhatjuk, hogy az *Urali Bagoly* állandó, azaz rendes fészkelő madara hazánk-nak; és első sorban jellemző különleges faja Erdélynek és a vele határos hegyvidékeknek, a mennyiben innen ismerjük legtöbb előfordulását és fészkelését.

A *Syrnium uralense* Pall. előfordulásai 1900-tól 1907. márczius 12-ig.

Idő	Hely	Drb.
1900 novemb. 17	Marosujvár (Alsófehér)	1
1900 novemb. 23	Kolozsvár	1
1901 tavaszán	Padinamatej (Krassó-Sz.)	1
1902 április 4	" 5 pull.	1
1902 április 25	"	1
1902 novemb. 1	Kolozsvár (Kolozs)	1
1902 novemb. 3	Szamosfalva (Kolozs)	1
1902 novemb.	Szucság	1
1902 novemb.	Magyarnádas	1
1902 december 4	Hidvég (Háromszék)	2
1902 december 23	Nagysármás (Kolozs)	1
1903 januárus 26	Vajdahunyad (Hunyad)	1
1903 márczius 12	Gyulafehérvár (Alsófehér)	1
1903 márczius 19	Hadad (Szilágy)	1
1903 április 2	Felsőszinyér (Mármaros)	1
1902 április 5	Ökörmező	1
1902 április 12	Déva (Hunyad)	1
1902 április 20	Zsibó (Szilágy)	1
1903 május 9	Kajántó (Kolozs)	1
1903 június	Magyargyerőmonostor (Kolozs)	1
1903 július	Nagyláz (Ung) juv.	1
1904 július 29	Stajerlak (Krassó-Sz.) juv.	1
1904 augusztus 1	Karlsdorf	1
1904 augusztus 14	"	1
1904 augusztus 21	"	1
1904 szeptember 18	Gyula (Békés)	1
1904 október 12	Oraviczabánya (Krassó-Sz.)	1
1904 október 11	Gyulafehérvár (Alsófehér)	1
1904 október 18	Feketegyőrös (Bihar)	1
1904 október 20	Kádár (Temes)	1
1904 október 25	Feketegyőrös (Bihar)	1
1904 október 28	Szászrégen (M.-Torda)	1
1904 okt. 26—nov. 11	Temesvár (Temes)	15
1904 november 9	Nyírmada (Szabolcs)	1
1904 november —	Vista (Kolozs)	1
1904 november 19	Oraviczabánya (Krassó)	1
1904 november 20	Debreczen (Hajdu)	1
1904 november 22	Buziás (Temes)	1
1904 november 26	Forotik (Krassó-Sz.)	1
1904 november 28	Gödöllő (Pestm.)	1
1904 november 28	Kerlés (Szolnok-Dob.)	1
1904—5 telén	Molnászezsőd	1
1904—5 telén	Temesvár	5
1905 januárus 17	Szobráncz (Ung)	1
1905 februárius 2	Hidvég (Háromszék)	1
1905 februárius 7	Székelykeresztúr (Udvarhely)	1

Idő	Hely	Drb
1905 februárius 12	Kászonaltiz (Csik)	1
1905 februárius 20	Hidvég (Háromszék)	1
1905 februárius 27	" "	1
1905 márczius 1	Huszt (Mármaros)	1
1905 márczius 19	Oraviczabánya (Krassó-Sz.)	1
1905 október 19	Padinamatej "	1
1905 november 15	Temesvár (Temes)	1
1906 április 28	Padinamatej (Krassó-Sz.)	1
1906 augusztus 8	" "	1
1906 augusztus 20	Sólyomtelke (Kolozs)	1
1906 augusztus 27	Nagybánya (Szatmár)	1
1906 augusztus 27	Petrozsény (Hunyad)	1
1906 szeptember 18	Torda (Torda-Aranyos)	1
1906 szeptember 22	Oraviczabánya (Krassó-Sz.)	1
1906 szeptember 24	Budapest	1
1906 szeptember 25	Karánsebes (Krassó-Sz.)	1
1906 október 4	Sepsiszentgyörgy (Háromszék)	1
1906 október 13	Gyulafehérvár (Alsófehér)	1
1906 október 22	Mezőszakáll (Kolozs)	1
1906 október 30	Csáktornya (Zala)	1
1906 november 10	Hadad (Szilágy)	1
1906 november 7	Kolozsvár (Kolozs)	1
1906 november 14	Magyarnádas (Kolozs)	1
1906 november 19	Sztropkó (Zemplén)	1
1906 december 8	Zabola (Háromszék)	1
1906 december 10	Karlsdorf (Krassó-Sz.)	1
1906 december 16	Torda (Torda-Aranyos)	1
1906 december 19	Szombathely (Vas)	1
1906 december 19	Karlsdorf (Krassó-Sz.)	1
1906 december 24	Nagyhalász (Szabolcs)	1
1906 december 29	Erdőbánya (Zemplén)	1
1907 januárius 4	Csűrűlye (Torda-Aranyos)	1
1907 januárius 15	Budapest	1
1907 januárius 16	Kőszeg (Vas)	1
1907 januárius 29	Fehérgyarmat (Szatmár)	1
1907 januárius 30	Mezőzáh (Torda-Aranyos)	1
1907 februárius 4	Homonna (Zemplén)	1
1907 februárius 4	Györgyfalva (Kolozs)	1
1907 februárius 9	Mátészalka (Szatmár)	1
1907 februárius 16	Kajántó (Kolozs)	1
1907 februárius 8	Budapest	1
1907 februárius —	Nyíregyháza (Szabolcs)	1
1907 márczius 1	Újmoldova (Krassó-Sz.)	1
1907 márczius 12	Sütelmed (Szilágy)	1
Összesen		114

Utólag még a következő előfordulásokat jegyeztem föl :

Idő	Hely	Drb
1907 november 10	Bács (Kolozs)	1
1907 deczember 7	Magyarnádas (Kolozs)	1
1907 deczember 30	Dés	1
1908 januárus 8	Dés	1
1908 januárus 30	Pánczélcseh	1
1908 februárus 17	Dés	1
1908 februárus 19	Petrozsény	1
1908 februárus 26	Kolozsvár	1
1908 márczius 4	Csikkarczfalva (Csik)	1
1908 márczius 22	Mikes (Torda-Aranyos)	1

A *Syringa Josikaea* JACQ. FIL. és a *Syringa Emodi* WALLICH.

Irta : GULYÁS ANTAL tud.-egyetemi h. tanársegéd.

A II., III. és IV. táblával.

A magyar Flórának kiváló, sajátos növények által jellemzett darabja a SIMONKAI szellemében¹ megkülönböztetett erdélyi flóra-terület, melynek érdekességét egész sereg arcticus, mediterraneus és keleti (pontusi) növényfaj emeli. Ezek mellé a flóraterület színezetét megadó fajok mellé jelentékeny számban csatlakoznak azok, melyek keleti, déli vagy északi testvérfajaiktól kisebb-nagyobb mértékben elütnek s amelyek így a haza délkeleti részének benszülött (endemicus) fajai. Benszülött növényfajaink közt első helyen áll az a hegyvidékeinkben termő vad orgonacserje-faj, melyet a tudomány *Syringa Josikaea* JACQ. FIL. név alatt ismer.

A következőkben e pompás endemicus cserjénkkal foglalkozom; rövid vonásokban tárgyalom fölfedezésének történetét, rámutatok ethnographiai jelentőségére, kiterjeszkedem alaktani és élet-alkattani jellemzésére s végezetül rámutatok növényföldrajzi fontosságára. Nem végeztem volna azonban teljes munkát, ha vizsgálataim során ki nem terjeszkedem a földünk legmagasabb hegységének, a Himalayanak subalpinus tájain termő *Syringa Emodi* WALLICH-ra is, arra a fajra t. i., amely a legközelebb áll a mi *Syringá*-nkhoz s amelyet eddig sokan tévesen azonosnak tartottak is azzal.

Vizsgálataimat élő anyagon csak a *Syringa Josikaea*-ra² nézve végezhettem, a *Syringa Emodi* vizsgálatához pedig az eredeti (loc. cl.) és más himalayai termőhelyekről származott szárított (herbariumi) anyagot lágyítottam föl. Igaz ugyan, hogy a *Syringa Emodi*-ből is állott élő anyag rendelkezésemre, úgy a kolozsvári, mint — Mágocsy-Dietz S. prof. úr szivességéből — a budapesti botanikus kertekből, de a talaj és a klíma oly lényeges változást idéztek elő ezek alkattani szerkezetében, hogy alkattani (anatomiai) vizsgálataim eredményének ezekre vonatkozó részét alig vehettem figyelembe.

¹ Növényföldrajzi vonások hazánk flórájának jellemzéséhez. Budapest, 1891.

² Rövidítés okáért a továbbiakban a növény-nevek mellett a szerzőt nem írom ki.

Mielőtt vizsgálataim eredményéről beszámolnék, kedves kötelességet teljesítek, mikor hálás köszönetet mondok DR. RICHTER ALADÁR tud. egyetemi ny. r. tanár úrnak e helyen is, nemcsak azért, hogy e fölöttébb érdekes növény tanulmányozására figyelmemet fölhevítve, hanem azért is, hogy becses utbaigazításaival, tanácsaival mindig támogatott. Köszönettel tartozom mesteremnek azért is, mert több ízben lehetővé tette, hogy a *Syringa Josikaea* termőhelyeire a vadon élő növény tanulmányozása céljából kirándulásokat tehettem; hogy a maga részéről nemcsak az igazgatósága alatt álló Erdélyi Nemzeti Múzeum tulajdonát tevő herbarium *Syringa*-anyagát bocsátotta rendelkezésemre, hanem azt is kieszközölte, hogy a Magyar Nemzeti Múzeum növényteni osztálya, a budapesti Tud. egyetem növénygyűjteménye és a K. K. Naturhistor. Hofmuseum (Wien) *Syringá*-it is megkaphattam tanulmány, illetőleg összehasonlítás végett.

Öszinte köszönetet mondok mesterem nagyrabecsült francia barátjának, JULES POISSON úrnak, a párisi Museum d' Hist. Naturelle botanikai osztálya érdemekben gazdag tisztviselőjének is, akinek szíves közbenjárása juttatott abba a szerencsés helyzetbe, hogy a *Syringa Emodi* eredeti (loc. cl.-ról való) példáit több termőhelyről vizsgálhattam.¹ Köszönettel adózom végül még PÉTERFI MÁRTON szaktársamnak, aki virágbiológiai adatainak átengedésén kívül e munkálat sajtó alá rendezésében volt nagy segítségemre.

A *Syringa Josikaea* fölfedezésének története.

Hazánk nagy természetvizsgálója, KITAIBEL, a magyar LINNÉ, már tudott erről a növényről, amint arról egyik kéziratának BORBÁS-tól idézett² következő helye tanuskodik: „*Syringa prunifolia* KIT. — Ita interea pro conservanda memoria nomino, quae ad viam Munkacsino Leopolim ducentem, inter Felső-Hrabonicza et Pudpolócz in cottu Beregh crescit, foliisque *Pruni* distincta, referente DR. BULLA. (Oct. lat. 80.)“ BAUMGARTEN³ már kevésbbé találóan *Syringa vincetoxicifolia*-nak nevezte el. Minthogy azonban a növényről leírást sem KITAIBEL, sem BAUMGARTEN nem adott, azért az általuk adott neveknek a nevezettan szabályai értelmében, mint *nomen nudum*-oknak jogosultságuk nincs és csakis, mint igen jellemző, a növényt mondhatni egy szóval leíró synonymák maradnak meg.

Cserjéneknek tulajdonképpeni fölfedezéséről a Nemzeti Társalkodó 1830.-iki évfolyamában olvashatjuk az első bővebb adatot. Az említett

¹ Kurrum Walley (Afganistan), Himalaya Bor. occid. 10.000 pds., Kumaon 8500 pds.

² BORBÁS V. Term. rajz. Füzet. 1884. p. 75., Erd. Lap. 1885. p. 396.

³ STEUDEL. Nomencl. bot. ed. 2. II. 1841. p. 656.

folyóirat 344.-ik lapján szószerint a következőket találjuk: „A Német-országi Természetvizsgálóknak és Orvosoknak az idén szeptember 20.-án Hamburgban tartott gyűlésekben több megszáritott plánták közt wieni professzor B. JACQUIN Úr, előmutatta a *Syringa*-nak egy új nemét, melynek felfedezését a Botanika Erdély Kormányshéki rendes Elölő B. JÓSIKA JÁNOS ur ő Excellentiája ezen tudományban különösen gyönyörködő, az egész ország előtt tiszteletben álló hitvesének GR. CSÁKY RÓZÁLIA urasszonynak ő Excellentiájának köszönheti. A plánta tiszteletül *Siringa Josikaea* nevet kapott, s rajzolatban is meg fog jelenni.“ Az új növény leírása már az idézett gyűlésről szóló jegyzőkönyvben is benne van, de nyomtatásban csak a Flora, illetőleg az Allgemeine Bot. Zeitung 1831. (XIV.) évf. 67.-ik lapján jelent meg: foliis ovalibus, utrinque acutis, undulato—rugosis repandis. A *Syringa Josikaea* leírásának kútforrása tehát valójában a FLORA 1831. (XIV.) p. 67, és ezt fogadja el a botanikus világ is, jóllehet épen a kútforrást illetőleg nagyon eltérők voltak a nézetek.

JANKA VIKTOR REICHENBACH 1830-ban megjelent Flora Germaniae excursoria-ját¹ fogadta el a név forrásául. De nézete, véleményem szerint is, tévedés, mert REICHENBACH már idézett művének más helyén² a következőket olvashatjuk³.

Sect. I. Acroblastae ed. 1830. (p. 1—140.)

” II. Phylloblastae ed. 1831. (p. 141. etc.)

S ebben a sectióban — a 432. lapon — foglal helyet a *Syringa Josikaea* leírása is.

KANITZ ÁGOST⁴ szerint a *Syringa Josikaea* leírása ábrával először REICHENBACH Plantae Criticae⁵-jében jelent meg; de az ő fölfogásának ellene szól az a körülmény, hogy REICHENBACH e műve 32-ik oldalán már az 1831-ben megjelent Fl. Germ. excurs.-ra, illetőleg a *Syringa Josikaea* e munkabeli sorszámára hivatkozik. JACQUIN FIL. maga mondja a FLORA már fentebb idézett helyén, hogy REICHENBACH is majdnem ugyanazon időben nyújtott jellemző képet a *Syringa Josikaea*-ról. Az időkülönbség tehát REICHENBACH ÉS JACQUIN említett munkáinak megjelenése között kevés. Különben is REICHENBACH saját megjegyzése szerint⁶ az auctornak köszönheti e nevezetes növény megismerését. Már maga ez a körülmény is kizárja azt a lehetőséget, hogy a *Syringa*

¹ Qp. évf. p. 432.

² II. kötet előlapján.

³ DR. BORBÁS V. Erd. Lap. 1885. p. 397.

⁴ DR. KANITZ A. Magyar Növ. Lap. 1887. (XI.) évf. p. 26.

⁵ Op. cit. VIII. No. 1049. (1830.)

⁶ REICHENBACH, Flora Germ. excurs. p. 432. 1831.

Josikaea első leírása és képe¹ REICHENBACH előbb idézett művében látott volna napvilágot. FRANCHET *Observations sur les Syringa du nord de la Chine*² című, 1885-ben megjelent munkájában a *Syringa Josikaea*-t egyszerűen azonosítja a *Syringa Emodi*-val. KANITZ a FRANCHET idézett munkájáról szóló ismertetésében³ kifejti, hogy a két növény azonossága esetén is a JACQUIN-féle névnek van elsőbbsége, mert a WALLICH 1828.-ban kelt diagnosis nélküli elnevezése — bár kegyeletből elfogadták — csak azon időtől bírna érvényességgel, amikor valósággal meg is küldte növényét több elsőrangú continentalis növényteni múzeumnak; ez az idő pedig ALPHONSE DE CANDOLLE szerint az 1830. év. Hasonló kegyeleti alapokon — föltéve, hogy a két növény azonos — a KITAIBEL, vagy BAUMGARTEN féle nevek is fölleveníthetők lehetnének, különösen a KITAIBEL-é, amely mint pusztán név is, a legszebben jellemzi a növényt. — Ennek a kérdésnek további fejtegetése különben már csak azért is teljesen fölösleges, mert mint alább látni fogjuk, úgy a *Syringa Josikaea*, mint a *Syringa Emodi*, fajilag teljesen önálló növények, egymástól élesen különböznek.

A *Syringa Emodi*-t, e himalayai cserjét 1828-ban Kelet-Indiában, a Mons Emodus-on Kordong község közelében fedezte föl WALLICH és e termőhelyéről nevezte el *Syringa Emodi*-nak. Többi *Syringá*-ink az említett két fajtól rendszertanilag nagyon távol állanak s mint ilyenek tárgyalásom keretéből egészen kiesnek.

Népies elnevezések.

A *Syringa Josikaea* mint népies orvosság.

A növények közül maga a nép is sokat ismer. Egyikét-másikát szép virágjáért, vagy babonából, mint varázsvirágot, sokat pedig orvoslás, kuruzslás céljából szednek. Nevet is adnak valamennyinek. Ezek a népdadta nevek sokszor olyannyira fölszaporodnak, hogy igazán bajos köztük eligazodni. A *Syringa Josikaea* is egyike ama növényeknek, amelyeknek népies nevei valóságos útvesztővé szaporodtak. Helytelen, de nagyon használt magyar neve havasi borostyán (Erdély). Fölemlítem, hogy a *Syringa vulgaris*-t meg a többi termesztett orgonafát is különböző névvel nevezték el, borostyán, Lila-fa (DIÓSZEGI-FAZEKAS),

¹ A *Syringa Josikaea*-ról a következő képeket, illetőleg rajzot láttam: REICHENBACH R. Crit. t. 1049., Bot. Mag. t. 1733 és t. 3278., továbbá DR. SIMONKAI L. Nagyvárad termr. p. 117., melyek között a legsikerültebb a Bot. Mag. t. 1833.

² M. A. FRANCHET. Extrait du Bulletin de la Société philomatique de Paris. Séance du 25 juillet 1885. 7 pp. 8°.

³ KANITZ Á. Magyar Növ. Lap. (XI.) évf. pp. 23—27. 1887.

mely a Lilas (Tournefort) szóból ered, — szelence (Dunántúl), boroszlán (Dunántúl és csángók), tengeri bodza, indiai mogyoró, orgovány-fa és Orgonafa nevekkel; ez az utóbbi az igazi, általánosan elfogadott s legelterjedtebb magyar név.

A *Syringa Josikaea* kevés kivétellel oláhnyelvűektől lakott vidékeken nő. Természetes dolog tehát, hogy több az oláh mint a magyar neve. Oláh nevei összefüggésben vannak a nép tapasztalatán alapuló megfigyelésekkel és használatával. Mindenütt, ahol terem, ismeri a nép és más-más névvel nevezi el. Ez a körülmény azt bizonyítja, hogy, mint korán virágzó cserje, a népnek is feltűnt. Az erdélyi oláh melin¹-nek (Csucsá), a magyarországi kelinin-nek és orgoján²-nak (Remec) nevezi. A Melegsámos völgyében használatos penye név, minthogy ezt a nevet az oláh nép minden virágra alkalmazza: nem különleges név. Leginkább használja az erdei borostyán (borostean de padure) nevet megkülönböztetve ezzel a *Syringa Josikaea*-t a falusi borostyán-tól (borostean de sat), amely alatt a *Syringa vulgaris*-t értik. Az Aranyos folyó mellékén Vidrán, Szkerisorán és más helyeken szkrintye-nek nevezik. A belényesi erdőben lemne ventuluj (szélfa), Remec és Csucsá vidékén is scumpie³ mondják. E két utóbbi nevet a kéreg, levél és fiatal hajtások gyógyítóerejének köszönheti a *Syringa Josikaea*. A scumpie név jelentése a növényből nyert orvosság drágaságával áll összefüggésben.

Itt a helye, hogy a *Syringa Josikaea*-ról, mint népies gyógyító növényről emlékezzem meg. A fiatal hajtásokat megszáritva gyógyítószerrül használja az oláh nép, úgy ember mint állat orvoslására, leginkább hasfájás és szélütés ellen (lemne ventului). A hasfájós a *Syringa* levél főztét issza, a szélütött béna tagját a növény levelének meleg forrázatával borogatja. A növény ható anyaga a KROMAYER által először előállított syringina (C₁₇ H₂₄ O₉), mely úgy a kéregben, mint a levél mesophyllumában meglehetősen nagy mennyiségben van meg.

A syringina kimutatása végett, a kérget fölaprítva, vizes kivonatot készítettem. A főzés közben a víz a kéreg keserű anyagát (festő anyagot, fehérjét stb.) kivonta. A főzetet szörp sűrűségűvé főzve, a tisztátalanságok elválasztása céljából ecetsavasólom oldatot adtam a kivonathoz. Az ólomacetas-oldat hozzá adása után nyert csapadékról leszűrtem a

¹ A Melin nevet a *Syringa Josikaea*-ra alkalmazva, előttem már FLATT is hallotta (Erd. Lap. p. 148. 1886.)

² FLATT K. Erd. Lap. p. 149. 1886.

³ Scumpie nevet nemcsak én hallottam az oláh népnél; előttem FLATT és ő előtte BAUMGARTEN is megfigyelte; cfr, Enum. stirp. Transs. I. (1816.) p. 16. Szkum pine.

folyadékot. A tiszta szüredékből a fölösleges ólmot kénhydrogeniumos vízzel csaptam ki. Az így megtisztított folyadékot csontszéven szűrtem meg, hogy a főstőanyagok utolsó nyomát is eltávolítsam és azután bepárologtatva kikristályosítottam. A syringina hosszú, tűalakú kristályokban váltott ki. Színtelen, szagtalan, íz nélküli test, 192°-on olvad. Hideg vízben nehezen, meleg vízben és alkoholban könnyen oldódik. Tulajdonságaiban hasonlít a coniferinához. Ha tömény oldatához ugyanannyi tömény kénsavat adunk, gyönyörű kék szineződés áll elő. Ha a sav mennyiségét növeljük, akkor a szín ibolyába megy át. Tömény salétromsav szép vörösré fősti.

A virág beporzása.

A *Syringa Josikaea* halvány-lila csöves-típusú virágai bugába tömörülnek. A virág méze a magház alján fakad elég bőségesen. A termő és porzók egy időben érédek. Néha azonban — habár ritkán is — a porzók előbb érétek, mintsem a termő foganni képes. Homogamia mellett tehát proterandria is fölléphet. A bibeszál hengeres, fehér színű. A bibe, halványsárga, két hasábú, a bunkós vagy gömbös hasábok széllyel állanak. A két porzó a párta falára nőtt, rövid nyelvű; a portokok hosszukásak. A pollen tömegben szürkés; a pollenszemek kerekdedek vagy ellipticusak, 30—40 μ szélesek, 40—50 μ hosszúak. A két portok egyszerre ürül. A látogató bogarak közül a nagyobbak nyelvükön, a kisebbek egész testükön hordják szét a pollent. A virág beporzói csakis jó hosszú (13-16 mm.) nyelvű vagy igen apró testű bogarak lehetnek, melyek már a második virágon allogamiát közvetítenek. E mellett gyakori lehet (habár talán nem is éppen sikeres?) az autogamia. Ez az által állhat elő, hogy a magasabban fekvő porzókból közbenvetetlenül a bibére hull a pollen. Egyébként a virág látogatói a következők.

Diptera.

*Bombylius major*¹ (m. k. = mézet keres).

Rhingia rostrata (m. k.).

Hymenoptera.

Apis mellifica ♂ (m. k.) végighasítja a corollát.

Bombus hortorum ♂ (m. k.)

Bombus terrestris ♂ (m. k.)

Osmia (rufa?) ♂ (m. k.)

Eucera sp. (m. k.)

¹ LINNÉ-t mint auctort nem írom ki, mert ma nevének elhagyásával tisztelik meg.

Lepidoptera.*Pieris brassicae* (m. k.)*Pieris napi* (m. k.)**Coleoptera.***Meligethes* sp.*Oxythyrea stitica* (p. e. = pollent eszik.)*Oxythyrea hirta* (p. e.)*Cetonia aurata* (p. e.)**Thysanoptera.***Thrips* sp.**Alaktani jellemzés.**

Mind a két *Syringa* lombhullató fás cserje, a táplálkozás érdekében erősen fejlett, a köves, sziklás talajban messze elnyúló és dúsan elágazó gyökérzettel. A *Syringa Josikaea*-nak gazdagon elágazó, zöldesszürkészinű hajlékony ágai kevés lomblevéllel vannak borítva, minek következtében a lombozat gyér. Idősebb ágaik sötét szürkék. A *Syringa Emodi* ágai nagy lenticelláktól sűrűn pettyezettek, ellenben a *Syringa Josikaea* ágain a lenticellák kicsinyek és alig tűnnek föl.

A két cserje lombozatának színében is van némi, bárcsak viszonylagos különbség. A *Syringa Josikaea* ugyanis sötét-zöld, a *Syringa Emodi* pedig halványzöld lombozatú. Ezt a különbséget még az is fokozza, hogy az utóbbinak különösen levélnyele, meg fiatal hajtásai bizonyos fokú piros színeződést is mutatnak, ami a lombozat zöldjét világosabb árnyalatúvá teszi.

A *Syringa Josikaea* sötét-zöld, rövidnyelű, az erek között puffadtan domborodó, puha lemezű levelei a keskenyebb-szélesebb tojásdad alaktól a tojásdad-lándzsás alakig változhatnak (1. és 2. ábra). A levél alja kerekített, ritkábban kissé ékforma, csúcsa hegyes. A levél kissé lehajló széle hullámosan fodros, trichomák és mirigyszőrök sűrűn borítják. A levéllemez deres-zöld színű fonákján csupán a főér és az elsőrendű mellékerek emelkednek ki. Különösen a főeret és a 7—8 számban meglévő elsőrendű mellékeret, valamint a levélnyelét is elég sűrűn borítják trichomák és mirigyszőrök.

A *Syringa Emodi* halványzöld, hosszúnyelű, bőrnemű és keményebb lemezű levelei hosszúak, tojásdadok, tojásdad-ellipticusak (3. ábra). A levél alja mindig ékalakú, csúcsa néha hegyes, gyakran inkább kihegyezett. A levéllemez fonáka sokkal erősebb hamvas-zöld színeződést mutat, mint a *Syringa Josikaea*-é, az erek mind kiemelkedők. A főér és a mellékerek mentén a levél színeződése jóval halványabb. A levélfoná-

kon a trichomák, melyek csak az erek mentén fordulnak elő, ritkásan vannak szétszórva, a levélszálon valamivel sűrűbben.

Mindkét *Syringa*-nak csúcsrügyei magánosak, mivel az oldalrügyek elsatnyultak. Ez a jellemvonás élesen elkülöníti a tárgyalás alatt álló két fajt a többi orgonafától, melyeknek csúcsrügyei¹ a terminalis rügy elsatnyulása folytán párosak. A *Syringa Josikaea* több példáján találtam ugyan olyan ágakat is, melyeken az oldalrügyek a csúcsrüggyel egyformán fejlődtek ki, de ez csak ritkább teratologiai esetnek tekinthető. Úgy a *Syringa Josikaea*, mint a *Syringa Emodi* magános csúcsrügyei tojásdad alakúak, hegyesek s rendszeren 4 lazán álló rügypikkelyvel borítvák. Megfigyeléseim s vizsgálataim szerint a két *Syringa* és a *Ligustrum*-ok rügyei nagyon hasonló szerkezetűek úgy, hogy a két orgona cserje faj mintegy kapocs — legalább rügyszerkezet tekintetében — a többi *Syringa* és a *Ligustrum* nemzetség között.

Mindkét *Syringa* vegyesrügű. A vegyesrügüből először is a tavalyi hajtás hosszabbodik meg s csak a 3—4 pár levéllel bíró hajtás végén fejlődik a lazább vagy tömöttebb virágzat. A csúcsrügüből fejlődő virágzatos hajtás tengelye a *Syringa Josikaea*-n sűrűen álló mirigyszőrökkel és trichomákkal borított, csak ritka esetben csupasz vagy majdnem csupasz. A *Syringa Emodi* virágzati tengelyén csak nagyon elszórtan álló trichomákat találunk.

A *Syringa Josikaea* virágzata sokvirágú, majd tömött és karcsú, majd szakgatottabb és lazább vaskosabb összetett fürt. A virágzati-tengely mindig hosszú, sudár. A murvalevelek (bractea) mindig meg vannak a virágzaton, jöllehet FLATT szerint a virágzaton a murváknek nyoma sincs. A murvák lándzsásak, az alsóbbak nyelesek, a felsők ülők. A kifejlődés e fokán álló murvák gyakrabban találhatók a majdnem csupasz virágzati tengelyű egyedeken, a trichomákkal és mirigyszőrökkel sűrűn borítottakon ellenben a murvák többé-kevésbé csökevényesek, alig szembetűnők, de azért teljesen soha sem hiányoznak s legalább rudimentumuk mindig fölismerhető. A virágzati tengely szőrözöttsége és a murvák kifejlődése közt tehát bizonyos fokú kapcsolatosság (correlatio) van.

A szakgatottan halmozott, jellemzően lilaszínű virágoknak elég hosszú nyelük van. A corolla fősajátsága a *Syringa Josikaea*-ra nézve

¹ C. K. SCHNEIDER 1907.-ben a Kazánszorosba tett kirándulása alkalmával az ott termő *Syringa*-kat, melyek utazásakor csak rügy állapotban voltak, *Syringa Josikaea*-nak vélte, s az Al-Dunát mondja e faj hazájának. Megfigyelése téves, mert a Kazánszorosban csak a *Syringa vulgaris* terem, amit könnyen felismerhetett volna, ha tudja, hogy a *Syringa Josikaea* rügyei magános tetőrügyek.

² FLATT K. is említi az Erd. Lap. p. 580. 1887.

³ FLATT K. Erd. Lap. p. 576. 1887.

a megnyúlt tölcsérforma alak. (4. ábra). Hossza 17—19 mm s az aljától fölfelé egyenletesen tágul. A négyhasábú pártá eresze, a limbus corollae, 4—5 mm hosszú és ferdén fölfelé áll. Széle gyengén behajtott, a csúcsnak megfelelő kis hegyes nyúlvánnyal. A rövid filamentummal oda nőtt porzók mélyen a corolla torkába zártak. A kehely (calyx) apró, jelentéktelen; a bemetszett alaktól a gyöngén fogacskás, egészen épszélű alakig változik, fölülete trichomákkal borított. A teljesség kedvéért főlemlítem a pártá egy-két teratologiai formáját, melyet a vadon élő *Syringa Josikaea*-n észleltem. Így gyakoriak az olygo- — illetőleg pleiomeriás — virágalakok 3, 5, s termesztett példákön gyakran 6 segmentumú corollával. A pártá megkettőződését csak kerti alakon figyeltem meg. A belső pártá a külsővel tövön nő össze. Az ilyen virágban a portokoknak hosszú filamentuma van. Figyelemre méltók azok az eltérések is, melyeket a kolozsvári botanikus kertben észleltem. Az egyes, igen sötét lilaszínű virágok karcsúak, a segmentumok inkább vízszintesen szétterülnek, s a corolla torka szűk; a portokok száma pedig gyakran három. Az ilyen virágokban a bibe stylusa is hosszabb a rendesnél. Ezen éppen nem ritka, eltérő virágalakok keletkezését, csakis a humusban dús talajra tudom visszavezetni. A vadon előforduló, törmelékes, sziklás talajban élő cserjén hiába kerestem e rendellenességeket, nyomukra nem találtam.

A *Syringa Emodi* virágzati tengelye rövidebb, fűrt-virágzata e miatt mindig tömöttebb. A murvalevelek lándzsásak, igen aprók, de azért ezen a fajon is mindig megvannak. A szakgatottan csomós virágok rövidnyelűek, majdnem ülők. A pártá megnyúlt, csöves, 7 mm hosszú (szárított példán mérve). Az eresz hasábja majdnem olyan hosszú, mint a csöves rész, vízszintesen szétterülő (5. ábra), tehát olyan mint a többi *Orgonafajoké*, s így már alakjában is tetemesen különbözik a *Syringa Josikaea* virágjától. A pártá segmentumai szélükön erőbben behajtottak, csúcsuk jobban kihegyezett, megvastagodott és szintén erőbben behajtott. Virágai fehéres színűek, jellemző orgona-illatjuk nincs meg. Az antherák a pártá torkából félig kiemelkednek. A kehely hosszúkás, harangalakú, egyharmadáig bemetszett, fogazott, csupasz vagy itt-ott trichomákkal borított.

A *Syringa Josikaea* 10—15 mm hosszú termései hengeresek, csúcsukon kicsípettek, simák, kétmagvúak; a tetején szembetűnő kis mucro-t találunk (6. ábra). A külföldön termelt példák termései vagy nem fejlődnek ki, vagy ha igen, nagyon eltérő alakú, erősen kihasasodó rövid termések. E heterocarpia is bizonyíték a mellett, hogy ez a faj csak hazánk hegyvidéki völgyeiben érzi jól magát.

A *Syringa Emodi* termései hosszúkás hengeresek, kétmagvúak, simák, hegyesek (himalayai példák után).

Az előadottakból láthatni, hogy a két *Syringa* már külső alaktani viszonyaikban is jelentékeny különbséget mutat. Hogy a közöttük levő különbség szemléltetőbb legyen, állítsuk szembe a két fajt egymással. E szembeállítás eredményeként a két növény közti különbség leginkább a következőkben nyilatkozik meg:

Syringa Josikaea: Levele rövid nyelű, tojásdad, ellipticusan lándzsás; basisa tojásdad, kerekített, ritkán ékforma, csúcsa hegyes, a levél fonáka deres-zöld. A főér és a főbb mellék-erek kiemelkedők, trichomákkal és mirigyszőrökkel borítvák. A levéllemez puha és az erek között ki-domborodó.

A szakgatottan halmozott virágok lilaszínűek, nyelesek, ferdén föl-álló corolla-ereszük négyszer rövidebb a párta csövénél.

Az antherá-k mélyen a corolla torkába zártak.

Termése hengeres, két magvú, a tetején szembetűnő mucro-t lá-tunk.

Syringa Emodi: Levele hosszú-nyelű, tojásdad, tojásdad-ellipticus; basisa mindig ékalakú. Csúcsa hegyes, gyakran kihegyezett, a levél fonáka erősebb hamvas-zöld szí-neződést mutat. A levéllemez bőrnemű, az erek mind kiemelkedők, a főér és másodrendű erek szórtan tri-chomákkal vannak borítva.

A szakgatottan csomós virágok fehéresszínűek, majdnem ülők, a corolla vízszintesen szétterülő, eresze kevéssel rövidebb, mint a karcsú corolla-cső.

Az antherá-k a corolla torká-ból félig kiemelkednek.

Termése hengeres két magvú, hegyes, mucro-ja nincs.

Összehasonlításuk eredménye, önként érthető, nem lehet más, min-az, hogy a *Syringa Josikaea* és *Syringa Emodi* egymással semmi körül-mények között sem egyesíthetők. Különösen a virág szerkezetében nyil-vánuló különbségek azok, melyek az összevonást egyenesen lehetetlenné teszik. Hogy a *Syringa Josikaea* hazánk délkeleti részeinek a *Syringa Emodi* pedig Ázsia bizonyos pontjainak sajátos, jellemző, ritka endemikus cserjéje, az már az előadottakból is kitetszik, ha mérlegeljük a köztük lévő nem csekélyfokú különbségeket. E különbségek csak gyarapodni fognak tárgyalásaim további folyamán, amennyiben lényeges alkattani szerkezetbeli különbséget is mutathatok ki. Ennek kimutatása következő részek főladata.

Alkattani szerkezetük élettani viszonyaikra való tekintettel.¹

A *Syringa Josikaea* és a *Syringa Emodi* bifacialis szerkezetet mu-tató leveleinek alaktanilag vett színén és fonákán a kültőr (epidermis-

¹ DE BARY* ÉS SOLEREDER** anatómiai munkáit nem tekintve, amelyekben csak általánosságban van szó az Oleaceákról, G. F. KOHL: Der Bau des Holzes der Oleaceen című disszertációjáról kell különösebben megemlékezni, amely dolgozat-

sejteknek egy-egy rétegét találjuk. Ezek a sejtek minden sejtközi hézag nélkül kapcsolódnak egymással.

Mindkét faj levelének színén, fölülről tekintve, a külbőr sejtjei sokszöges alakúak, isodiametricusak, vastagfalúak. A *Syringa Josikaea* levélszélén a sokszögletű, de már nem oly merevfalú sejtek egyszerű gödörkés sejtfalvastagodást tüntetnek föl.

A levél fonákán lényeges alakbeli különbséget találunk a két *Syringa* külbőr-sejtjei között, úgy a fölületi, mint a körösztmetszeti képekben. A *Syringa Josikaea* külbőr-sejtjei, fölületi képben megnyúltak, többé-kevésbbé hullámos falúak (7. ábra) a *Syringa Emodi*-éi ellenben a levél fölületére merőlegesen lapított, sokszögletű, egyenes falú sejtek (8. ábra).

A levélerek fölött elhaladó sejtek a többi külbőr sejtektől alakilag eltérnek, amennyiben a levél színén és fonákán az ezek lefutása irányában a külbőr sejtjei megnyúlt táblás alakot vesznek föl.

A *Syringa Josikaea* és a *Syringa Emodi* corollája külső részén, továbbá a kehely színén a külbőr-sejtek szintén megnyúltak, oldal-falaik többé-kevésbbé egyenesek, kissé vagy csak aig hullámosak; a kehely fonákán ellenben a sejtek kisebbek és egyenes falúak. A corolla belső részén a külbőr-sejtek, a *Syringa Emodi*-n a külsővel megegyeznek, a *Syringa Josikaea*-n azonban különbözök, mert kicsinyek, sokszögletűek, isodiametricusak és vastagfalúak. A *Syringa Josikaea* corollájának színét a sejttartalomban oldott állapotban lévő lilás színanyag okozza.

A *Syringa Josikaea*-n a szabadleveggel érintkező külbőr-sejtek fala körösztmetszeti képen ívesen kidomborodott. Általában az epidermis-sejtek körösztmetszeti képen hosszúkásak, kissé kidomborodók. A *Syringa Emodi*-n az epidermis sejtek a levélfonákán szemölcsösen kiemelkednek, belső és sugárirányú falaik vékonyak és egyenesek. A levél színén az külbőr-sejtek szabad falai erősen kidomborodók, némelyik majdnem szemölcsösen kiemelkedő. Ezen a fajon a külbőr-sejtek szemölcsösen kiemelkedő, vagy pedig kidomborodó falakkal, nemcsak a levél fonákán és színén találhatók meg, hanem a növény mindama részein, ahol a külbőrt para nem váltotta föl.

Az epidermis-sejteknek a légkörrel érintkező fala durvább

ban szerző részletesebben tárgyalja a *Syringa Josikaea* és *Syringa Emodi* fájának anatómiáját. Ez a munka azonban már csak vizsgálataim megejtése után került kezembe s így inkább csak saját észleleteim ellenőrzésére használhattam fel.

* DR. A. BARY: Vergleichende Anatomie d. Vegetationsorgane. Leipzig. 1877.

** DR. HANS SOLEREDER: Über den systematischen Wert der Holzstructur bei Dicotyledonen. Stuttgart. 1898.

System. Anatomie der Dicotyledonen. München 1885.

és mindig cutinizált réteggel van borítva. Ezt az utóbbit valódi bőrhártya (cuticula) borítja megszakítás nélkül, mi miatt élesen elkülönül és sárga vagy sárgásbarna sávként tűnik föl. A *Syringa Emodi* levélfonákát borító cuticula azonban kivételt alkot, mert itt ez a réteg cuticula-pamat képében tűnik föl az egyes epidermis-sejtek fölött. A cuticula a ránczosodás folytán csíkoltságot vesz fel és pedig: a *Syringa Josikaea* levelének fonákán s a *Syringa Emodi* levelének színén. E csíkolatok görbe vonalak képében rendesen a sejtek hosszanti irányát követik és párhuzamosan haladnak egymás mellett. A légzőnyílások, szörképletek és pajzsmirigyek körül azonban sugarasan rendeződnek el. A *Syringa Josikaea* leveleszínét síma bőrhártya borítja. A *Syringa Emodi* levél fonákán a szemölcsösen kiemelkedő külbőr fölött a már említett cuticula-pamatokat találhatni. E pamatok egyes fonalai a szomszédos külbőr-sejtek fölötti pamatok fonalaival a sejtek közötti mélyedésben anastomisálnak. Mindkét *Syringa* levélfonákán, de a *Syringa Emodi*-nak a levélszínén is, az epidermis 4—5 sejtnyi széles levélszéli részét a levél szélével párhuzamos csíkolatú csíkoltságot borító bőrhártya borítja, mely a levél szélét borító szörképletekre is felfut. A corolla, valamint a kehely színét és fonákát borító epidermis-sejtek szabad falai vékony, finoman csíkoltságot cuticulával borítottak. E csíkolatok az külbőr-sejtek hosszabb tengelye irányában párhuzamos, finom görbe vonalak alakjában láthatók.

A bőrhártya említett csíkoltsága körösztmetszetben egyenetlen csipkés, illetőleg apró fűrészfognemű kiemelkedéseket tüntet föl. A cuticula-pamat körösztmetszeti képe a szemölcsösen kidomborodó sejttel fölött bőrhártyatarajt mutat (9. ábra). E tarajok oldalt hajló karélyai a szomszédos sejtek közötti mélyedés felé fokozatosan eltűnnek, úgy, hogy a mélyedésben már síma cuticula borítja a külbőr-sejtek falait.

A külbőr-sejtek szabad falait borító vékony cutinizált réteg a bőrhártyával együtt szabályozza és csökkenti a transpirációt. Erre nagy szüksége van a növénynek, hogy a sziklás törmelék között az életföntartására rendelkezésre álló kevés tápláló anyagot hiába el ne pazarolja. Különösen nagy szüksége van erre a *Syringa Emodi*-nak, mely kevés csapadékú területen él. Amint láttuk, a levélfonákon hatalmasan fejlett bőrhártya-pamatok vannak, a levélszínén a csíkoltságot borító bőrhártya vastag s ezek a cutinizált réteggel együtt a transpirációt a legkevésbé szorítják. A *Syringa Josikaea* gyöngéd, puha levelére a hullámos falú sejtekből álló külbőr mechanikai jelentőségű, a *Syringa Emodi*-nak a külbőr-sejtek vastag falaikkal védik a levél belső szöveteit a mechanikai hatások ellen. Védelmet nyújtanak továbbá a bőrhártyával borított cutinizált külbőr-sejtek mindkét növénynek a túlságos insolatia és káros hőmérsékleti ingadozások ellen is, mert hegyvidékek sziklás, törmelékes hegy-

oldalain élnek, ahol a hő nappali és éjjeli kisugárzása között a különbség nagy.

A külbőr függelékei, a szörképletek (trichomák), mindkét fajon nagy alakváltozatosságot mutatnak. A szörképleteknek egy és többsejtű típusát különböztetünk meg. A különböző alakú valódi szörképletek mirigyszőrökkel keveredve jönnek elő. Sűrűn van szörképlettel borítva a *Syringa Josikaea* virágzati tengelye, ritkán a két növény levelének fonáka, levélnyele és a virágok kelyhe.

Az egysejtű szörképletek megegyező típust tüntetnek föl. E típustól csak a nagyság és a képleteket alkotó sejtek falvastagsága tekintetében térnek el az egyes szőrök. Általában mind egysejtűek, egyszerűek, hosszúságuk 0·0305 mm-től 0·1350 mm-ig változik. Faluk vastag, cutinizálódott, amiről gentianaviolával való főtés útján győződhetni meg. Leggyakoribb alak a szőrök között a vastagfalú, szűk ürterű (lumenű) hosszú és egyenletesen vékonyodó, árforma. Alak tekintetében megkülönböztetünk még végük felé folytonosan keskenyedő, ívalakban gyöngén vagy erősebben hajló hosszú szörképleteket is, továbbá olyanokat, melyeknek csak felső harmada hajlik meg vízszintesen avagy kampó módjára. Ezek közé az egysejtű szörképletek közé tartozik egy igen sajátos és a többi egysejtű szörképletektől úgy alakra, mint nagyságra élesen eltérő szörképlet, mely a *Syringa Josikaea* virágzati tengelyén fordul elő. Ez vékonyfalú, végefelé kissé keskenyedő, lekerekített csúcsú szőr, melynek hossza jelentékeny, t. i. 1·5 mm. E képletek szélessége 0·0810 mm (10. ábra).

A tárgyalt egysejtű szörképletek a külbőr-sejtek fölületére derékszöglet alatt állanak.

Ezek az egysejtű szörképleteken kívül találhatni többsejtűeket is. Ezek a külbőr-sejtnak, mint szőr-initialisnak osztódásából jönnek létre, tehát számos sejtből állók. A *Syringa Josikaea* és *Syringa Emodi* leveleinek szélén előjövő 2—3 sejtből álló szörképletek nem nagy alakváltozást mutatnak. Vastag falúak, hegyük felé egyenletesen keskenyedők, áralakúak vagy tör-formák. Merev, vastag faluk kovasav lerakódásra engedne következtetni. Platina lemezen való izzításkor azonban kitűnik, hogy a szőrök vastag fala nincsen átvívódva kovasavval; hanem cutinizálódott csupán. A két faj levelét platina tégelyben izzítva, a szerves részek eltűnte után, nagymennyiségű szervesetlen rész marad vissza, amely a levél szerkezetét adja. A visszamaradó szervesetlen részek főtömege vagy sóska-savas- vagy szénsavas-mész, amely a sejtfalak beszüremkedése következtében rakódott le. Annak kimutatására, hogy sóska-savas-, vagy szénsavas-mésszel van dolgunk, ecetsavat használtam. Ebben nem, sósavban azonban pezsegve oldódott, miközben CO₂ távozott el.

A *Syringa Emodi* levelében kevesebb a CaCO_3 a sejtfalakban, mert a CO_2 eltávozása nem volt olyan élénk és töménysavat kellett a csekély szénsavmennyiség kimutathatása végett alkalmazni.

A többsejtűek csoportjába tartozik a *Syringa Josikaea* virágzati tengelyén elég sűrűn, levelének fonákán azonban ritkábban előforduló, hosszú, 12—25 sejtből álló szörképlet is. E hosszú szőrök hengeralakú sejtei közül az alapi vagy talpi sejt igen erősen meg van nyúlva, az azután következő sejtek már rövidebbek, sőt egyes szörképleteken 8—10 sejt sokszor annyira rövid, hogy haránt és hosszúsági átmérőjük majdnem egyenlő. A sejtek fala vastag s csekély mértékben cutinizált; a sejtürtér azonban tág s mindig sárgás tartalom van bennük. A szőr csúcsa hegyes vagy tompa, illetőleg szélesen kikerekített. Ez a most leírt szörképlet nagyon hasonló a csak nyeles és külön, tekealakú duzzadt feji részszel el nem látott mirigyszörhöz (11. ábra).

A trichomák után áttérhetünk a mirigyszőrök tárgyalására. Ezek közül jellemző a *Syringa Josikaea*-ra a virágzati tengelyén sűrűn, a levélfonákán azonban ritkán előforduló. A mirigyszörön talpirészt a szó értelmében megkülönböztetni nem lehet. A nyélnek igen erősen megnyúlt alapfelőli sejtje, valamint a szörképlet nyelének többi sejtei is vékonyfalúak tömlőalakúak. A mirigyszőr bunkós feji része merőleges fal által két sejtre oszlik. De az sem ritka eset, hogy a fej alatt fekvő 3—4 nyélsejt is ugyanily módon kétsejtű (12. ábra).

A többsejtű szörképletek talpát szegélyző külbőr-sejtek sugarasan rendeződnek és csak kevésbé emelkednek ki a többiek sorából.

A levél színén, fonákán és a virágzati tengelyen, SOLEREDER osztályozása szerint a pajzsmirigyek (*Schilddrüsen*) közé tartozó szöröket mindkét fajon megtaláljuk. Fölről tekintve nem nagyok, korongalakúak, félköralakú lebenyeikkel a szegélyző külbőr-sejtek közül kiválnak és ezek fölé helyezkednek. A levél színén nagyobb számmal fordulnak elő, mint a levél fonákán. Vizsgálataim szerint állandó számban, mint pl. a *Syringa vulgaris*-on 8 pajzs-sejt a *Syringa persica*-n 16, nem fordulnak elő. A *Syringa Josikaea*-n számuk 7—8, a *Syringa Emodi*-n 4—8. Hoszszanti metszetben képük ilyen (13. ábra). Legalul látjuk a külbőr-sejtek színvonala alá süllyedő, szélesen kiterülő talpirészt, ezt a megnyúlt egysejtűből álló nyél köti össze a gombalakú két vagy több sejtűből álló elválasztó fejrészszel.

A külbőr és függelékeinek tárgyalása után szemügyre vehetjük a para képződését.

A szár másodlagos vastagodásával a bőrszövet lépést tartani nem tudván, fölreped és lefeszlik; élettani hivatásában helyettesíti a para

(periderma), mely a nedvben dús szervek védelmét teljesíti. A paraképzés centripetalis, subepidermalis. A paracambium az elsődleges kéreg legfölső sejtsorából alakul ki. Mindkét *Syringa*-n a paraképzés előrehaladott állapotában is sokáig föltalálható a külbőr, mely most már a két fajon lényeges eltérést mutat.

A *Syringa Emodi* kidomborodó külbőr-sejtjét hatalmasan fejlett, réteg-zetes cutinizált réteg borítja. A külbőr-sejt sugárirányú fala vékony, a sejt-ürtér már a fiatal hajtás külbőr-sejtjeiben is gazdag rőtarna csersavnemű anyagban, melyet vaschloridá-nak alkoholos oldata kékre füst. Az külbőr-sejtek megvastagodott belső fala az elfásodott sejttal kémhatását mutatja, amennyiben phloroglucina+sósav meggypiros színűre füst (14. ábra). A *Syringa Josikaea* epidermise epiblema, melyet csak vékony cutinizált réteg borít. Az epidermis-sejtnak a para-sejttel érintkező fala elparásodott (15. ábra). Mindkét *Syringa* parasejtjei fiatal korban sugaras irányban megnyúltak; ezt az alakot a *Syringa Emodi* parasejtjei idősebb korukban is megtartják, holott a *Syringa Josikaea* paráját alkotó sejtek, idősebb korukban érintő irányban lapítottak, táblásak. A *Syringa Josikaea* parasejtjei vastag falúak a *Syringa Emodi*-éi ellenben vékony falúak. A phellogenium és általában az elparásodott sejtek kimutatására az ammoniacumos gentiana-ibolyát használtam, mely a pararétegen kívül a cuticulát is ibolya színűre füst.

A mechanikai rendszerbe tartozó megerősítő elemek gyanánt a collenchymát és stereoma-köteget említhetem.

A levélnyélben és a levélben az erezetet alkotó nyalábok fölött a megerősítő elem a collenchyma. A collenchyma a levélnyél aljától fölfelé fejlettségéből fokozatosan veszít. A sejtek fala tiszta cellulosa, mert chlorzinkiodeummal a jellemző szennyes ibolyaszínre füstödik. A *Syringa Josikaea*-nak a 4—5 sejtsorú, erősen fejlett, szögletes collenchyma-sejteken kívül más megerősítő eleme nincs. A *Syringa Emodi*-n a 2—8 sejtsorú szögletes collenchymán belől a leptomát MÜLLER-féle hánscollenchyma szegélyezi. Legerősebben fejlett a hosszú levélnyélben, hol a leptoma körül majdnem összefüggő gyűrűt alkot. A levél főerében és mellékereiben azonban csoportokban, vékonyfalú parenchyma-sejtektől megszakítva, övezi a leptomát. Szorosan egymáshoz simulva minden oldalról vastagodott falú, sejttal-rétegzettséget homályosan feltüntető sejtek ezek, melyeknek a középlemeze is jól kivehető. A hánscollenchyma fala az elfásodott sejttal kémhatását adja: phloroglucina+sósavval piros szint mutat.

A hánsc-sejteket a *Syringa Josikaea* 5—6 éves, a *Syringa Emodi* 3 éves ágain vizsgáltam. Az első az elsődleges kéreg határán cso-



portokban, collenchymától megszakitva, két körben látjuk a háncs-sejteket elhelyezkedve. A mechanikai elemek ilyenén való elrendeződése miatt az ágak nagyon hajlékonyak. A *Syringa Emodi*-n a háncs-sejtek összefüggő gyűrűt képeznek. A sejtfalak elfásodottak (kimutatható phloroglucina+sósav, safranina alkoholos oldatával), több oldalúak és vastagfalúak. A sejtürtér szűk. A falak rétegzettséget mutatnak; az egyszerű gödörkék balra csavarodó csigavonal mentén találhatók.

A tolás ellen való szilárdság elérése végett a levelek széle, mint amelyek a beszakadás veszélyeinek leginkább vannak kitéve, különösebb védőberendezést nem mutatnak. Mindössze a levélszél külbőre kifelé vastagabb, erősen fejlett cutinizált réteggel fődött mind a két fajon. Így a *Syringa Josikaea* levél szélét 8—10 vastagfalú parenchyma-sejt védi. A *Syringa Emodi* bőrnemű leveleinek már jóval fejlettebb a védőberendezése, amennyiben néha kétsorban is elhelyezett collenchymaticusan vastagodott parenchymasejtek védik a levelet a szétszakítás veszélye ellen.

A levél bifacialis szerkezetű.

A palissadnak megfelelő sejtsor a *Syringa Josikaea*-n egy rétegű, sejtjei megnyúltak, vékonyfalúak, tömlőalakúak. Itt-ott a sejtsor két rétegű. E sejtek alatt egy rövidebb, többé-kevésbé kerek sejtekből álló rétegsor következik, mely átmenetet alkot a szivacsparenchymához (16. ábra). A *Syringa Emodi* palissadja kétrétegű; a felső réteget igen hosszú, keskeny sejtek, melyek gyakran két sejtre különülnek, a másodikat mindig egysejtű, rövid hengeralku, lazán összefüggő sejtek alkotják. Az utóbb említett faj palissadsejtjei nagy mennyiségű cser-anyagot tartalmaznak, ami, ferrichlorida és ferrisulfas oldatot használva, könnyen kimutatható, mivel, leginkább a felső sor palissad-sejtjeiben, sötét csapadék keletkezik (17. ábra).

A szivacs-parenchyma a *Syringa Emodi* levelében a mesophyllum-nak csak felerészét, a *Syringa Josikaea*-n ellenben a főtömegét alkotja. Az előbb említett fajnak szivacsparenchymája a palissad rétegétől élesen elkülönül, az utóbbinak ellenben a palissad alatti rétegsora már átmenetet alkot a szivacsparenchymához. A szivacs-parenchyma sejtjei különböző alakúak a két *Syringa*-n, fölületi képüket tekintve is. A *Syringa Josikaea* szivacsparenchymáját u. i. nagy, három-négykaréjos, csillagalkú sejtek alkotják. A *Syringa Emodi* szivacsparenchymája ellenben kicsiny, kevésbé karéjos, inkább kerek, kerületes sejtekből áll. A szivacs-parenchyma sejtjei között levő nagy sejtközi üregek aerenchyma-szerűvé teszik a mesophyllum e rétegét. Különösen laza a *Syringa Josikaea* szivacsparenchymája, mely fölött a külbőr-sejtek sokszor nagy áthidalásokat

mutatnak. A szivacs-parenchyma ilyenemű szerkezete összességében a levelek gyöngéd voltában is megnyilatkozik.

A vezető rendszer elemei a levélben u. n. áthaladó erezetet alkotnak, azaz olyanok, hogy a levél felső külbőrét egybekötik az alsóval.

A levélnyél körösztmetszetén jól látjuk a sarlóalakúlag görbült collateralis edénynyalábot, mely a *Syringa Emodi*-ban valamivel jobban, erősebben fejlett. Az ívformán vagy félhold-alakúlag görbült edénynyaláboktól elváltan futó, járulékos nyalábokat is mindig föltaláljuk. A levélnyélben és a levélben az edény-nyaláb parenchymába van beágyazva s a levélben a kisebb edénynyalábokon erősen fejlett parenchymahüvelyt találunk, mely mellett a szivacs-parenchyma sejtjei szorosabb összeköttetésben vannak s a létre hozott formáló (plasticus) anyagok elvezetését szolgálják. Ezek a sejtek vékonyfalúak, megnyúltan parenchymaticusak; faluk tiszta cellulosa.

A légzőnyílások a levelek fonákán vannak, minden a szó szoros értelmében vehető melléksejt nélkül, amennyiben a légzőnyílást körítő sejtek semmiben sem térnek el a külbőr többi sejtjeitől. A kerületes, nagyságukban és elrendezésükben változó légzőnyílások mindkét *Syringa* levelén az külbőr-sejtek színvonalában vannak (18. ábra), bár a *Syringa Emodi* levelén a papillosusan kiemelkedő külbőr-sejtek egy kis változást idéznek elő (9. ábra). Az epibasalis bőrhártya (cuticularis) lécz ellenben mindkettőben hiányzik; úgy az eisodialis, mint az opisthialis udvar megvan, de az utóbbi a légudvarral összeolvad.

Az idősebb ágak belső átszellőztető rendszerének kivezető nyílásai a lenticellák. Ezek nagysága a két *Syringa* fajban szembetűnő különbséget mutat. Számos mérés alapján a *Syringa Emodi* fiatal ágain látható lenticellák szélességét középértékben 0.945 mm-ben a *Syringa Josikaea*-ét 0.255 mm-ben állapíthattam meg. A *Syringa Emodi*-ban a levélnyélen is képződik lenticella, hol a phellogenium szögletes collenchyma-sejtekből jön létre. A phellogenium által kifelé létrehozott sejtek u. is sugaras sorokban elrendezettek, szorosan egymás mellé elhelyezettek, vékonyfalúak és részben elparásodottak, s intercellulárisok által vannak egymástól elválasztva.

A *Syringa Josikaea* (1—6 éves) és a *Syringa Emodi* (1—3 éves) ág-körösztmetszetén, mint időszakos éghajlat alatt élő cserjéken, az évi növekedés határozott alakban látható. A tavaszi fa határán a nagy ürterű tracheáknak több sorát találjuk, e tracheák számuk és tágasságuk tekintetében a *Syringa Emodi*-ban hirtelen, ellenben a *Syringa Josikaea*-ban fokozatos átmenetet mutatnak egymás közt. A tracheáknak a tavaszi fa határán előjövő száma és tágassága összefügg a nedves termőhellyel, és az ezekben a hónapokban eső csapadék-mennyiséggel.

A tavaszi fából az őszi fába való átmenet fokozatos. Az őszi fa elemeinek érintőirányú lapúltsága szembetűnő; a *Syringa Josikaea*-ban a falak vastagodása is hozzájárul az elemek érintőirányú lapúltsága létrejöttéhez, a *Syringa Emodi*-ban ellenben falvastagodás nélkül történik a érintőirányban való lapúltság. Az őszi fának tulnyomó részét libriformium-sejtek alkotják, melyek a tavaszi fában csak csekély mértékben vannak jelen.

A fiatal tracheák falvastagodása gyűrűs. A gyűrűk szaporodása a trachea vénülésével lépést tart. A legidősebb tracheák falán már udvaros gödörkéket találunk, melyek között ismét fokozatos átmenet van. Az udvarok t. i. oly sűrűn vannak egymás mellett, hogy a tojásdad alakú gödörkék az érintkezés és sűrű elhelyezkedés folytán sokszögű kerületűekké válnak. A tracheák harántfalai vízszintesek és lyukgatottak. A lyukgatás kerek nyílások alakjában lép föl. A szomszédos tracheák és tracheidák nagy udvaros gödörkéi egymással összeszolgnak. A tracheidák tágasak, vastagfalúak, rostmódjára megnyúltak, udvaros gödörkés és csavaros falvastagodást tüntetnek föl, tehát Potonié-féle hydrostereidák, melyek a nyári fában a tracheák mellett jönnek elő. A libriformiumsejtek, melyek mindig hosszabbak, mint a tracheidák, vastagfalú prosenchymaticus sejtek, melyek rés-szerű gödörkéket mutatnak. E gödörkék ritkábban mélyednek ki a külső falig; a legtöbb esetben a belsőfalon csavarosan lefutó hasíték képében láthatók. Az érintőirányú falon csak ritkábban, a sugaras falon ellenben sűrűbben jönnek elő. A libriformiumsejtek falán a rétegzettséget jól meg lehet különböztetni. A sejtfalak az elfásodás kémhatását mutatják, a mennyiben phloroglucina + sósavval meggypiros, anilina-sulfással pedig élénk sárga színűvé lesznek, de a harmadlagos fal nem füstödik. SCHULTZE-féle mállatást (maceratio) alkalmazva, a két faj tracheidáinak s libriformium-sejtjeinek hosszát megmértem. A mérést a belső és külső fa elemein végeztem és belülről kifelé haladván, különböző hosszúságú elemeket találtam. A mérések eredménye:

<i>Syringa Josikaea</i>	tracheida hossza	0·425 μ	libriformium hossza	0·527 μ , 0·740 μ , 0·765 μ
<i>Syringa Emodi</i>	tracheida hossza	0·493 μ	libriformium hossza	0·680 μ , 0·760 μ , 0·810 μ

A faparenchyma-sejtjei gyöngén fejlettek és a pótrostokkal együtt a tracheákat kísérik; elkülönült kötegeket nem alkotnak.

A bélsugár finom, erősen föltűnő vonal képében látható mindkét *Syringá*-ban, habár KOHL. szerint a *Syringa Emodi*-ban sokkal föltűnőbb, világos vonal képében volna látható. A *Syringa Emodi*-ban az egy, vagy gyakran kétsejtsorú bélsugár a másodlagos kéregben jól követhető. A bélsugarak sűrűn futnak a fában, egymástól való távolságuk 50—70 μ , és a bélsugarak magassága 3—5 egymásfölötti sejtsorból áll. A *Syringa Emodi*-ban gyakoribb, ellenben a *Syringa Josikaea*-ban ritkább az az eset, hogy több sejt hosszában a bélsugár kétsejtűvé lesz és ez által megszélesedik, jöllehet az elsődleges bélsugarakon, a fatest gyarapodásával a kerületnek megfelelően kifelé való megszélesedését — dilatatio — nem észleltem. Sugárirányú metszetben, a 3—5 emeletet alkotó sejtek közül, a középsők érintőirányban megnyúltak, a kétoldalt fekvők isodiametricusak; mindannyian tágűrterűek és egyszerű gödörkés falvastagodást mutatnak. Érintőirányú metszetben jóval nagyobb alakbeli eltérést mutatnak az orsódadalakú, alúl-fölül kihegyezett végű sejtekből álló másodlagos bélsugarak, melyek kétsejtsorban elhelyezett parenchyma-sejtekkel vannak kitöltve. A *Syringa Josikaea*-ban a másodlagos bélsugarakat kitöltő parenchymasejtek sugaras irányban megnyúltak, a *Syringa Emodi*-ban e sejtek isodiametricusak. A *Syringa Josikaea*-ban az egymás fölött elhaladó bélsugarakat gyakran, — a *Syringa Emodi*-ban ritkán, — megnyúlt bélparenchyma-sejtek hidalják át; ha ez az összeköttetés nincs meg, akkor az előbbiben 5—7—10, az utóbbiban 4—5, sugárirányban erősen megnyúlt sejttel végződnek a bélsugarak. A másodlagos bélsugarakat kitöltő parenchyma-sejtek falai egyszerű gödörkés vastagodást mutatnak. E gödörké a sejtközi üregekbe nyílnak és az elsődleges falon körösztil az átszellőztetés szolgálatában állanak.

A fatest által környezett henger különmemű, mert a GRIS által megkülönböztetett activus és passivus sejtek megtalálhatók. A belsejtek nem mutatnak nagy alakváltozást; a központi részben levők vékonyfalú, el nem fásodott gömbölyű, levegőt-vezető parenchyma-sejtek egyszerű tojásdad gödörkével. A körületen elhelyezettek ellenben sokkal kisebbek, kerülékesen nyúltak, vastagfalúak, csekély mértékben elfásodottak, falaik sűrűn vannak egyszerű gödörkével ellátva s a keményítő vezetését szolgálják. Sugárirányú metszetben jól látható, hogy a cribrovasalisok szomszédságában lefutó sejtek a vezetőpálya irányában erősen megnyúltak. Az activus és passivus sejtek határkerületén kristálysoportokat és kristálytartósejteket találtam. A szórtan előjövő vastag és elfásodott falú kristálysejtek méretei minden irányban egyformák. A kristálysejteket kitöltő egyenetlen hosszasságú raphisok minden irányban elhelyezkedettek. A

kristálytartó sejtekben a négyszöges rendszerben kristályosodó, sóska-savas mészből álló lapos gúlaalakú kristályokat találtam.

Végül még fölemlítem, hogy a cambialis övön kívül eső kéreg collenchymaticus, körösztmetszetben körkörös rétegben elhelyezett kerületes alakot mutató sejtekből áll.

A rövidre fogott alkattani tárgyalásból is kitetszik, hogy a szóban forgó két faj mindenike oly különlegesen jellemző bélyegeket mutat, melyeket e két növény rendszertani megkülönböztetésére is föl lehetne használni. A jellemző bélyegek közti különbséget, azokat egymással szembeállítva, lássuk a következőkben:

Syringa Josikaea.

A levél színének külbőr-sejtjeit sima, fonákának gyöngén hullámos falú külbőr-sejtjeit pedig csikolt bőrhártya borítja; k. m.-ben a levélfonák külbőr-sejtjei kissé kidomborodók, csipkés bőrhártyával fődvék.

Az külbőr függelékei között hosszú, széles, vékonyfalú, egysejtű és vastagfalú 12—25 sejtéből álló szörképleteket és mirigyszőröket találunk.

A para föllépésekor a külbőr epiblema-szerűleg korán leválik.

A külbőr-sejtnek a parasejtekkel érintkező megvastagodott fala elparásodott. A parasejtek érintőlegesen lapított, vastagfalú táblás sejtek.

A levélnyel és levélerezet egyedüli megerősítő eleme a szögletes collenchyma.

A háncs-sejtek csoportokban, collenchymától megszakítva, két azonos központú körben rendeződnek.

A bifacialis levél palissádja egyrétegű; szivacsparenchymája fölülről tekintve többé-kevésbé csillagparenchyma.

A fiatal ágak lenticellái fehérek, kicsinyek, alig szembetűnők.

A tavaszi fa határán a tracheák többsorát találjuk; e tracheák szám és távolság tekintetében fokozatos átmenetet mutatnak egymás közt. A nyári fa elemeinek érintőleges lapúltságához falvastagodás is hozzájárul.

Syringa Emodi.

A levél színének külbőr-sejtjeit csikolt bőrhártya borítja, fonákának sokszögletű külbőr-sejtjei fölött bőrhártyapamatot találunk; k. m.-ben a levélfonák külbőr-sejtjei papillosusan kiemelkedők, vastag bőrhártya-tarajjal fődöttek.

Az utóbbiak a *Syringa Emodi*-ban hiányzanak.

A para föllépésekor a külbőr sokáig megmarad és a sejt ürterét cser-savnemű anyag tölti ki.

A külbőr-sejtnek a parasejtekkel érintkező megvastagodott fala elfásodott. A parasejtek sugár irányban megnyúlt vékonyfalú sejtek.

A levélnyel és levélerezet megerősítő eleme szögletes és háncs-collenchyma.

A háncs-sejtek összefüggő gyűrűt alkotnak.

A bifacialis levél palissádja kétrétegű; szivacsparenchymája fölülről tekintve többé-kevésbé lemezes-parenchyma.

A lenticellák sárgák, nagyok, a fiatal ágat sűrűn pettyezetté teszik.

A tavaszi fa határán a tracheák többsorát látjuk; a tracheák számuk és távolságuk tekintetében hirtelen átmenetet mutatnak egymás közt. A nyári fa elemeinek érintőirányú lapúltsága falvastagodás nélkül történik.

Növény-földrajzi elterjedésük.

Magyarország, küzdőtere lévén az atlanti-oceáni és a kelet-európai szárazföldi éghajlatnak, mindkettő hatásának ki van téve. Területének változatos földtani viszonyai és a szegélyző lánczhegységnek bonyolult fölépítése mintegy kapocsúl szolgál Kelet és Nyugat-Európa között. Tehát az éghajlat változatossága, területének bonyolult szerkezete oly tényezőkkül foghatók föl, melyek kedveznek a növényzetnek, nagyban tagolják és élénkitik azt. Ezért van, hogy növényzet tekintetében is Európa növényvilágának önálló, külön tagját alkotja s mint ilyen, találkozási pontja a különböző flóra-vidékeknek. Ezek között különösen fontos a pontusi flóraterület, amely a növényföldrajzilag nevezetes Kassa-eperjesi törésvonaltól keletre fekvő Kárpátok és Erdély növényzetére fokozott jelentőséggel bír. Ettől a törésvonaltól keletre mindinkább előtérbe lépő pontusi elemek között elsőrangú fontosságú a *Syringa Josikaea*.

Ez a növény, mely hazánk keleti részei hegyeinek az előázsiai (pontusi) hegyekkel való összefüggését árulja el, PAX szerint¹ már a harmadkori flóra helyébe lépő növénytakaró összetételében részt vett, úgy, hogy véleménye szerint már a harmadkorban megvolt a pontusi flóraterület és ennek egyik jellemző eleme, a *Syringa Josikaea*.

Csodálatos, hogy e benszüllött (endemicus) cserjénk az Erdélyi-Érczhegység, Bihar-Vlegyásza és az Észak-keleti Kárpátokban, de mindhárom helyen földrajzilag körülzárt területen, napsütötte vad, szakadékos hegyoldalon, emberi lakóhelytől és a művelődéstől távol eső völgyekben maradt csak fönn győztesen az életküzdelmekben. A természetben pedig, a növény és növényzet alakulásában bár lassú, de azért örökös és szakadatlan változás uralkodik. A *Syringa Josikaea* a megváltozott körülményekkel megbarátkozott, meg tudott küzdeni, szervei lassacsán az adott természeti föltételekhez formálódtak.

Az ember és a művelődés azonban hazánknak ezt az őseredetű cserjéjét is ki fogja majd pusztítani.

Az alább említendő völgyekben is kis mennyiségben él és a hegyvidéki nép még azt a keveset is pusztítja,¹ nemcsak hasznosságáért, mint orvosságot, hanem virágjának kellemes illatáért is. Különösen ott kondúlt meg a lélekharang a Jósika-orgonafa fölött, ahol az erdőket irtani kezdik. Ilyen helyeken létele már csak rövid évek kérdése, hacsak a nagyon megváltozott oikologiai viszonyokkal meg nem tud valahogy békülni.²

¹ F. PAX Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen I. Bd.

² Nagyon sok fiatal és idős példa pusztult el Remecz vidékén, az erdőirtás folytán. A község keleti oldalán régebben nagy mennyiségben nőtt a *Syringa*

Hazánk területe a *Syringa*-k növényföldrajzi elterjedésére nézve igen nevezetes. Egy természetes növényzeti vonal, az orgonafa¹ vonulata, húzható meg a Déli-Kárpátok és az Al-Duna mészkő sziklájától, — a *Syringa vulgaris* őshazájától — az Erdélyi-Érczhegységen és a Bihar-Vlegyásán köröszűl, hol a vezérszerep a *Syringa Josikaea*-nak jut, — a Tisza forrásvidékéig.

Mindkét *Syringa* nedves, csapadékos éghajlat alatt él. A *Syringa Josikaea* a gyorsan folyó havasi patakok völgyeiben azoknak partján vagy közelében, nyirkos, nedves helyeken található.

Ez a körülmény előfordulására nagyon nevezetes. A *Syringa Emodi* is folyók, patakok mellett található, amint azt ismeretes termőhelyei bizonyítják.

A a *Syringa Josikaea* termőhelyei hazánk két legcsapadékosabb vidékén, Biharban és Mármarosban² vannak. A legtöbb eső ezeken a helyeken júniusban esik, de késő ősszel, novemberben ismét egy újabb maximum áll be, mely azonban a növényvilág képét már nem változtatja meg. A csapadék évi közepes eloszlása Biharban 1000—1100 mm, Mármarosban 1100—1400 mm.

A *Syringa Emodi* termő-területén a csapadék évi közepes eloszlása csekélyebb, 250—500 mm.³ Afganisztánban a Himalaya északi oldalán és az Indus folyó völgyében, Chinában Peking körül (Ipe-hoa-chan) 500—700 mm. Afganisztánban és a Himalaya területén a márcziusi csapadék több mint az áprilisi, de a maximumát júniusban éri el, Peking körül júliusban.

A növényzet, melynek ölen e két cserje él, olyan, hogy a hideg tavasz és a korán beálló őszi dér miatt csak igen rövid az az idő, mely alatt meg kell hozniok termésöket. De e mellett a *Syringa Josikaea*-nak a zord telet, az átlagos 2 C°-t, és a magas nyári hőmérsékletet, az átlagos 23 C°-t is ki kell bírnia. A rügyfészlés is állandó hőmérsékletet kíván meg. Virítani a *Syringa Josikaea* május második felében kezd és június 8—10-ig virít, a *Syringa Emodi* áprilisban virágozik; termését mindkettő július-augusztus hónapokban érleli.

Josikaea, de, mikor 1906. május havában e vidéken jártam, csak egy, a koronájától megfosztott törzset találtam, melynek korát a megolvasott évgűrűk számából hozzávetőleg 28—32 évre becsültem. Védelemre szorúl e kiváló orgonafánk, s ezért már itt is fölhevom az erdészet minden tényezőjének szíves figyelmét, mint akik legtöbbet tehetnek a *Syringa Josikaea* védelmére, hogy, a hol van, ápolják és terjesszék. Ha ezt nem teszik, akkor ez a cserje, melynek fölitalálása annak idején esemény számba ment, kipszűl Floránkból.

¹ BORRÁS V. A Föld és népe. V. k. p. 107. 1905.

² Meteorologiai Int. Évkönyv 1871—1906. év.

³ DR. VIIHEM SIEVERS. Asien. Eine allgemeine Landeskunde. Leipzig und Wien 1895. p. 281.

A *Syringa Josikaea* a Greenwich-től számított 40—42 keleti hosszúság és a 46·7—48·7 északi szélesség között, az Erdélyi-Érczhegység és a Bihar-Vlegyásza hatalmas tömegét hosszában és harántul átszelő vad, dús csapadékú völgyekben, a Keleti-Kárpátok előhegyein terem.

A Jád völgyében Remecz körül, a községtől 5—6 kilométernyi távolságra felső-jurakori mészkő törmeléke között, a hegy lábához közel, a Jád patak partját kísérve, a gyér lombozatú *Syringa Josikaea*-t pillantjuk meg. A Jád völgye mellett elvonuló Lunka Kotuni környékén, a Sipotye völgyben a Pareu Freguczar körül és északabbra a Valea Kalului völgyében is igen sok bokrot találtam. A Galbina és Bulz patak összefolyásánál, az Aleu és Rumunyásza elhagyott festői völgyeinek gránitos kőzet-törmelékei között, az összefolyástól északabbra is jura-kori mészkőgörgetegen terem. A Sebes-Körös mellékén Feketető és Bánffy-Hunyad között, Feketető mellett, Nagysebes, Nagysebes és Székelytő közt világos színű tithonkori mészkövön, Csucsá vidékén dacitos területen nő. A Bihar keleti oldalán az Aranyos folyó forrásvidékén: Vidra, Szkerisora és Albák között sűrű szürke színű csillámpala, phyllit a kőzete. Jura- és tithonkori mészkő törmelék között Toroczkon a Székelykövön. A Melegszaamos völgyében a községtől 8 km-re csillámpala területen terem bőven.

Az Északkeleti-Kárpátokban, Ungmegyében: Kis-Pásztély mellett és a Iuttai völgyben; Máramarosmegyében: Kelecsény és Ripinye között; Beregmegyében: Hrabonic és Felső-Pudpoloc között, továbbá a Vereckei szorosban; e helyeken kőzete homokkő és kristályospala.

Termőhelyeinek tengerszin fölötti magassága 490 m-től 700 m.-ig terjed.

A wieni Nat. Hist. Hofmuseumból kért *Syringá*-k között a *Syringa Josikaea*-nak DR. SCHUR-tól, Kolozsvár vidékéről gyűjtött példáját láttam. Ez a termőhely merőben ismeretlen s alatta bizonyára a Kolozsvárhoz aránylag közeli melegszaamosi lelőhely értendő. FEICHTINGER¹ Péterzsény vidékéről a Csetatye-Boli barlangja mellől említ *Syringa Josikaea*-t. E növény terjedésköre azonban a Maros vonalát túl nem lépi és azon a vidéken, mint általában Hunyadmegye mészvidékein mindenütt, csak a *Syringa vulgaris* nő nagy mennyiségben.

A Kew-herbariumban a *Syringa Josikaea* következő példái találhatók:

A Fl. Exs. Austr.-Hung. 1766. száma, melynek példait BORBÁS és CSATÓ gyűjtötték.

A többi példa legnagyobb részén a közelebbi termőhely vagy a gyűjtő megnevezése hiányzik. Ezek:

¹ FEICHTINGER: Math. és term.-tud. Közl. IX. 112.

R. Univ. Claudiopolitana. Transsilvania. I. PÁVAL. Aczimke KANITZ írása. A HERB.-HOOKERIANUM-ból 1867-ből termőhely és gyűjtő megnevezése nélkül.

A KEW-HERBARIUM lapjai közt találjuk JANKA példáját „Prope Klausenburg Transsilvaniae subspontanea lecta 28. V. 1868.” jelzéssel és DR. SCHUR Nagy-Enyed vidékéről származó példáját.

A JANKA éppen említett példája, valamint a Fl. Exs. Austr.-Hung. 1766. száma a BRITISH (Natural History) MUSEUM gyűjteményében is meg vannak.

A *Syringa Josikaea* e termőhelyei nagyrészt szintén teljesen ismeretlenek és JANKA „Prope Klausenburg” termőhelye alatt minden bizonnyal szintén csak a Melegszaos értendő, holott a DR. SCHUR-féle nagyenyedi előfordulás tudtommal egészen ismeretlen, hacsak nem a közeli toroczkói termőhelyet kell alatta érteni.

A termelt példák között *Hort. Ed. Bot. Mag.* jelzéssel található egy kis példa. JOH. LANG-tól 1869–70-ből egy termelt példa, hogy honnan való, ki nem bőtűzhető. „Ex horto Milfordiensi,” die 25. Maii 1843-ból való gyűjtés, melyet WEBB 1843-ban adott a Kew-herbariumnak.

A HERB. BENTHAMIANUM-ban található egy *Syringa Josikaea* példa *Hungaria: Jacquin 1832.* jelzéssel. Az írás magán a herbariumi lapon hihetőleg *Jacquin* írása s a példa maga talán a *specimen authenticum*. Szép virágos ág található a Kew-herbariumban, mely példa czimkáját valószínűleg JOSIKA báró írta. A czimkén a következő jelzés olvasható: *Syringa Josikeana*, JACQ. FIL. Transsylvania. JOSIKA.

A példa mellett két írásos lap van. Az egyik szövege:

Syringa Josikaea JACQ. FIL. in *Flora ad Bot. Zeit.* 1831. p. 67. et 399., *Reichenbach Pl. crit.* VIII. (1830) p. 32. tab. 780. *EjUSD fl. germ. excurs.* (1830—32) p. 432 n. 2867. *Hook in Bot. Mag. nov. series. tom.* VII. (1833) tab. 3278. *D.C. Prodr.* VIII. 1843. p. 283. n. 4.

A másik lapon:

„22. Juil. 1854.

Dans la forêt de Bresnizza en Valachie, nous avons trouvé un plateau couvert de Lilas. Nous pensons que c'est le *Syringa Josikaea* Roch., qui est signalé en Bulgarie et qu'on cite comme croissant spontanément en Hongrie. Richomme sousinspecteur de forêts, membre d'une commission française appelée par le gouverneur Valaque pour organiser le pays, la quelle c'est retirée en 1853 devant l' invasion russe. Le passage que je transcrit est extrait d'un manuscrit qui m'a été communiqué par M. Gravis (Gravos?) et qui est intitulé *Notes sur la Végétation de la Valachie* par M. Richomme.

E papiros lapon egy kis nyomtatott czédulán ez áll: Herb. J. GAY, Presented, DR. HOOKER, februári 1868.

A második megjegyzés szövege nagyon alkalmas arra, hogy a *Syringa Josikaea*-t olyannak tüntesse föl, mint a mely hazánk határain túl a Balkán északi részein is előfordúlna. Dolgozatom folyamán említettem, hogy a *Syringa vulgaris*-nak éppen a Balkán az őshazája, tehát valószínű, hogy a jegyzet említette *Syringa Josikaea* sem egyéb, mint *Syringa vulgaris*.

Ezt majdnem bizonyossá teszi az a körülmény, hogy a *Syringa Josikaea* délfelé való terjedésében a Maros völgyét át nem lépi. Ha ismernők lelőhelyét a Marostól délre, előfordulása a Déli-Kárpátok déli oldalán is várható volna. De ellene mond a *Syringa Josikaea* oláhországi, illetőleg bulgárországi előfordulásának egy más körülmény is, t. i. az, hogy a *Syringa Josikaea*, az összes lelőhelyek tanúsága szerint, nem fősíkon, hanem hegyi patakok sziklás-görgeteges part-környékein nő. A bulgárországi *Struma* folyó melletti bresnicai termőhely fősík, a *Rhodope* massívumának lekoptatott területe s így a *Syringa Josikaea*-nak nem megfelelő. Különben oláhországi *Syringa Josikaea*-t még egyetlen herbariumból sem láttam.

A *Syringa Josikaea*-t és annak földrajzi elterjedését még napjainkban is igen tévesen ismerik. Van, aki auctornak ROCHET-t tekinti.

RICHOME e pompás endemikus cserjénkről úgy emlékezik meg, mint amely elvadultan terem Magyarországon.

A Jardin Botanique de l'État Bruxelles herbariumában található *Syringa Josikaea*-példák a következők. SCHULTZ Herbarium norm. nov. ser. Cent. 24. No. 2371. Ad pagum *Skerisora* in Comit. Torda-Aranyos, Transsylvania G. WOLFF; igen érdekes példa található itt, a melynek címkéjén csak ez áll: Herb. Martii! Leg. BAUMGARTEN. 1840. BAUMGARTEN eredeti céduláján a MARTIUS kézírása is rajta van.

A Herbarium Europaeum-ban egy termelt példa található: Züllichen, in Bernhardischen Garten verwildert Jul. 1869. leg. H. RIESE.

Hogy a *Syringa Josikaea*-t illetőleg legalább a külföldön, még ma is téves nézetek uralkodnak, ezt legjobban SCHNEIDER fölfogása igazolja. C. K. SCHNEIDER¹ ugyanis a Kazánszoros mészkőszikláit tekinti a *Syringa Josikaea* hazájának, ahol, amint megfigyelte, nagy mennyiségben terem. Schneider hazánk növényzeti viszonyait fölülte hiányosan ismeri, mert a Kazán szoros s általában az Al-Duna mészkő-öve a *Syringa vulgaris*-nak, a Balkán emez ősfájának hazája.

A Magyar Nemzeti Múzeum számos példája és az Erdélyi

¹ C. K. SCHNEIDER: Aus der Heimat der *S. Josikaea*. Die Gartenwelt 1907. (XI) No. 39.p. 463.

Nemzeti Múzeum egy példájának czéduláján *Culta Hermanstadt* olvasható; e fajt tehát már régebben ültették szép kerti dísznek.¹

Alacsony cserje, mely méréseim alapján és megfigyeléseim szerint, leginkább 2—2.5 m. magas, a törzsvastagsága 20—25 cm. Ritkák az oly hatalmas példák, minőket Remecz vidékén a Sipotye völgyében és Kolozsvár mellett a Melegsamos völgyében láttam s a melyeknek magassága 3.5—4 m, törzse 35—40 cm átmérőjű. Dúsan álló ágai és ágacskái egymástól távol erednek, ami által termete nyúlánkká lesz. Némely helyen az összeszövődő ágak átjárhatatlan sűrűséget alkotnak, mely sokszor úgy jön létre, hogy a 3—4 méterre megnőtt ág a földre hajlik és a mohával benőtt görgeteges talajban kúszó rhizomává alakul, melynek ventralis oldalán dúsan elágazó adventivus gyökereket, a dorsalis oldalán pedig orgona sip módjára előtörő fiatal hajtásokat találunk. (Az *Oleaceae*-k közt hasonlóan viselkednek a *Forsythia*-fajok). Árnyas hegyoldalokon, a nagyobb fák társaságát kerülve nő. Társfái és cserjéi az *Alnus incana*, *Salix Caprea*, *Sorbus aucuparia*, *Spirea ulmifolia* SCOP. A kúszó növények közül az *Atrogene Alpina* fonja be és nyúlánk ágain magasra fölfut.

A *Syringa Emodi* a Himalaya vidékén a 30—36 szélességi és a 70—80 keleti hosszúsági, Chinában a 40 szélességi, és 116 hosszúsági fokok alatt mindenütt elszigetelten terem. Termőhelyeinek tengerszín fölötti magassága 1000—3500 m.

Termőhelyei, melyeket össze tudtam állítani, a következők: A budapesti egyetemi növénytani intézettől kért példája a SCHLAGINTWEIT-SAKÜNLÜNSKY-féle herbariumból származik. SCHLAGINTWEIT a Himalaya nyugati részén Lahore tartomány Kardong községe közelében a Bhaga folyó balpartján² gyűjtötte, közel WALLICH locus classicus-ához. Más termőhelyei: Himalaya bor. occid. alt. 10000 pds. HOOK ET TOMS; Nepalia: W. JACQUEMONT, 1439.; Cachemir: V. JACQUEMONT; Subalpine Himalaya alt. 900—12000 ft. from Kashmir to Kumaon, frequent: WALLICH ET FALCONER; Safed-Koh völgyében 6800 láb magasságban: F. AITCHISON; Kurrum Valley (Afganistan): DR AITCHISON 1879.-ben.; Himalaya: Assan; Himalaya: JAESCKE; Ladakh et Kashmir: DR TROLL;

¹ Schweizban régen kereskednek vele. Onnan való kerti fajváltozatait a kolozsvári botanicus kertben 1902. óta termelik.

² „Herbarium SCHLAGINTWEIT from India and High Asia.“ 2. Gen. No of Catalogue 4050.—10.200—11.800' a tenger színe fölött. Cfr. „Bericht über Anlage des Herbariums während der Reisen, nebst Erläuterung der topographischen Angaben. Von Herman von SCHLAGINTWEIT-SAKÜNLÜNSKI. Vorgelegt in der Classen-Sitzung der k. Bay. Akademie der Wissenschaften am. 6. Mai 1876. — Abh. d. II. Class d. k. Ak. d. Wiss. XII. Bd. III. Abth. (München) p. 184.

Kumaon 8500 pds.: M. DEVALIS.; CL. A. DAVID n^o 2239.: Khina in mont. circa Pekin, Ipe-hoa-chan.

A KEW-herbarium INDIA-jelzésű fasciculusában következő *Syringa Emodi*-példák vannak.

Flora of British India. Vol. 3. p. 685. Lahul, Punjab-Himalaya: H. JAESCHKE, RECEIVED, MARCH 1865; Himalaya alt. 9—1000 pedi M. P. EGERVORTH 1844.; Jarkand expedition 1870: Don DR. HEUDERSON 1872; Himalayan herbariumból, Singjari Kumaon Elevat. above to Sea 10.000 feet.: R. STRACHEY and I. E. WINTERBOTTOM; Above Pang. Kanavar 18. VIII. 1847.: gyűjtő megnevezése nélküli példa; 2981. Kumaon versus Himalayan: gyűjtő megnevezése nélküli példa; Kumaon: WALLICH 1830; Kashmir: DR. H. W. BELLEW jul. 1876; India: gyűjtő megnevezése nélküli példa; Himalaya from Buschor to Kumaon 9500—10.500 feet.: gyűjtő megnevezése nélküli példa. Cultivált példák, amelyek a Kew-herbariumban előfordúlnak, a következők: JOH. LANGE herbariumából, Hanmo, culta in arboreto ad London . . . a többi olvas-hatatlan, 1869.; Pépinières de Trianon 21. Juillet 1860: *Syringa Emodi* fol. aur. var. *Veitch*, 17. VII. 1833.: mind a kettő gyűjtő megnevezése nélküli példa.

Northern-Asia-jelzésű fasciculusban a következő herbariumi példák vannak. Az egyiket AITSCHISON adta ki: Kurrum¹ Valley Plants 1879, No 722 *Syringa Emodi* WALL. néven. Ehhez a következő megjegyzést fűzte:

„A common shrub from nearly 8000-to 9000 feet; never occurs as low down as *Syringa persica* so as to mix with it. The flowers are always pure or greenish white, never purple“.

Egy másik példa ugyancsak AITSCHISON-féle, ugyanonnan.

A következő lilaszín virágú Place Baghi 14. VI. 1886: Sir HENRY Collett's Simla-Herbarium prescuted Jan. 1902, ez áll az egyik czédulán, a másik czédula szerint: Baghi. Colltdt. H. COLLETT.

A BRITISH MUSEUM (Natural History)-ban található *Syringa Emodi* példák a következők: In montium vers. of Peking. Coll. DR. BRET-SCHNEIDER 1891; Kashmir 9500: COLL. CLARKE 9. Jul. 1875. Itt is megtalálhatjuk AITSCHISON: Kurrum Valley Plants 1879 (Afganistan) 722 sz. a. kiadott *Syringa Emodi*-példáját. Collection from Central China 1885—88: DR. HENRY'S; E. KOEHNE Herb. Dendrologicum No. 190. A *Syringa Emodi* WALL. és ugyancsak E. KOEHNE Herb. Dendrologicum No. 500 alatt a *Syringa Emodi*-nak egy varietasa *Syringa Emodi* var. *rosea* CORUN. Zárójelbe van téve a következő: (*Syringa villosa* SANG. non VAHL, *Syringa Bretschneideri* LERNVINE). Flora of North-Western India

Damdar Tihri-Garhwal Walley, 11.000 feet. 26. VI. 1883. No 1038 a coll J. F. DUTHER; India: WALLICH; Himalayan Herbarium, Habitat Niti Garhwal. Elevation above the Sea 11.500 feet.: R. STRACHEY and J. E. WINTERBOTTOM.

A Jardin Botanique de l'État Bruxelles gyűjteményeiben található *Syringa Emodi* példák a következők: Herbarium Generale-ben annak Himalaya-herbariumi részében van 3 példa. Az egyik példa: Habitat. Singjavi Garhwal. Elevation above the Sea 10.000. feet.: R. STRACHEY and J. E. WINTERBOTTOM; a másik példa Komaon: M. D. ANDERSON. V. 1857.; a harmadik termelt példa és a bruxellesi botanikus kertből származik.

Vizsgálataim befejezése után jutott részemül az a szerencse, hogy DR. RICHTER ALADÁR tud. egyet. ny. r. professor úr Belgiumban és Angolországban tett 1908. évi tanulmány-útja alkalmával a Royal Gardens Kew, a British (Natural History) Museum és a Jardin Botanique de l'État Bruxelles herbariumaiból a *Syringa Josikaea*, *S. Emodi*, *S. villosa*, *S. Giraladiana* és a *S. pubescens*-re vonatkozó igen becses adatokat bocsátott rendelkezésemre. Kedves kötelességet teljesítek, amikor e helyen is köszönetet mondok ez adatokért DR. RICHTER ALADÁR professor urnak. De köszönettel adózom DR. DEGEN ÁRPÁD budapesti egyet. m. tanár urnak is, aki — Richter A. prof. úr útján — a Kew-herbarium *Syringa Emodi* példáira vonatkozó följegyzéseit a legnagyobb szívességgel bocsátotta rendelkezésemre.

Dolgozatomat kiegészítendő, a következőkben, ez adatok fölhasználásával, a *discolor*-levelű *Syringa*-k körébe tartozó *S. villosa* VAHL, *S. Giraladiana* C. K. SCHNEIDER és *S. pubescens* TURCZ-ról kívánok megemlékezni, amennyire ezt a rendelkezésemre állott adatok megengedik.

Chinából a *Syringa Emodi* következő példái vannak meg a Kew-herbariumban:

Ex herbario Hookeriano (1867) egy példa, termőhely és a gyűjtő megnevezése nélkül.

Syringa Emodi név alatt North-Chinából egy másik példa, amely C. K. SCHNEIDER revisiója szerint *verosimile S. villosa* VAHL.

Egy másik példa *S. Emodi* név alatt DR. AUG. HENRY Recd. March 1889. gyűjtéséből: 6819. China: Prov. Hupek. E példához ezt írta SCHNEIDER: *S. Giraladiana* C. K. SCHNEIDER.

Egy példa a pekingi flórából; Berg Siao Wu Tai shan. Aufsteig v. Kloster Tieh-lin-sze zu 3600—5000'; Dr. Ö. v. MÖLLENDORFF, Jun. 1879. SCHNEIDER szerint ez a példa *Syringae villosae forma*¹.

¹ Az anyag csekélyisége miatt részletes és beható vizsgálatot nem végezhettem, annyit azonban kétségenkívül megállapíthattam, hogy nem *S. Emodi*.

FORBES és HEMSLEY szerint (Enum. pl. Sin.) chinai *S. Emodi*-nak még más gyűjtőktől is kellene a herbariumban lennie, de, amint DÉGEN említett kéziratában jelzi, valódi *S. Emodi*-t Chinából ott nem látott. A *S. Emodi* chinai előfordulását FRANCHET is említi. (Plantae Davidianae.)

Syringa villosa néven van egy termőhely és gyűjtő nélküli példa a Kew-herbariumban North-Chinából. A *S. Emodi* fönnebb említett négy példája a levélfonák szőrössége miatt minden kétségen fölül a *Syringa villosa* VAHL. alakkörébe tartozik.

A *Syringa villosa* VAHL.¹ és a DECAISNE² meg az *Index Kewensis*³ szerint véle azonos *Syringa pubescens* TURCZ.⁴ úgy egymástól, mint a mi *S. Josikaea*-nktől lényegesen különböznek.

A *S. villosa*, melyet REICHENBACH a *Pl. crit.* 32. lapján össze is hasonlít a *S. Josikaea*-val, ezzel igen közlelő rokon. Sokkal közelebbi köztük a rokonság, mint pl. a *S. Josikaea* és *S. Emodi* között. Azonban e közeli rokonság dacára sem egyesíthető a kettő. A *S. villosa* levele tojásdad vagy tojásdad-kerülékes alakú, levélnyele hosszú. A levél fonákán a főér és a másodrendű erek mentén hosszú, egysejtű szörképleteket láthatunk. A levél széle pillás. A másodrendű erek száma 6—7. (A *S. Josikaea* másodrendű ereinek a száma 7—8.)

A *S. pubescens* levele is tojásdad alakú, de a levél fonaka nemcsak a főér és a másodrendű erek mentén, hanem mindenütt odasimuló szőrökkel van borítva.

A *S. Giraladiana* levelének alakja élénken emlékeztet a *Ligustrum vulgare* levelére, a levélfonákon a főér és a levél széle meglehetősen szőrös. A mellékerek mente ritkább szőrű. A levélszínén a főér vályúszerűen be van mélyesztve, s a levélszín e része szintén szőrös.

A levelek alakját és szőrösségét illetőleg lényeges eltérések és különböző fokozatok észlelhetők úgy a *S. Josikaea*, valamint a *S. Emodi* és a csak most tárgyalt *Syringa*-k között.

Különösen föltűnő az alakbeli különbség a *S. Josikaea* és *S. Emodi* levelei közt, amit DECAISNE⁵ is említ, amikor a *Syringa Emodi*-nak folia ovata v. ovato elliptica, longiuscule petiolata-t a *Syringa Josikaea*-nak pedig folia elliptico-lanceolata vel ovata, obovata-vel acuminata, basi in petiolum attenuata-t tulajdonít.

¹ VAHL., Enum. p. 38.; DC. Prodr. VIII. p. 283.

² DECAISNE, Monogr. d. g. *Ligustrum* et *Syringa* p. 41.

³ P. 1026.

⁴ Bull. Soc. Imp. Mosc. 1840. p. 73.

⁵ Nouv. Arch. du Mus. II. Ser. I. 1878. p. 40—41.

Hozzátehetem, hogy az említett levél-alakok — természetesen bizonyos határokon belül — állandók és jellemzők, ami után önként következik, hogy FRANCHET¹ megjegyzése a levélalakok azonosságáról, a *S. Josikaea* és *S. Emodi*-t illetőleg, nem helyes. FRANCHET bizonyára még elég herb.-példát sem látott a *S. Josikaea*-ból, mert ellenkező esetben észre vette volna a levelek alakbeli különbségét. De észre vette volna azt is, hogy a *S. Josikaea* levele fonákán gyakran nemcsak a nervure principale-on van très fine pulverulence, visible seulement a la loupe (l. c. p. 125.), hanem hogy a levél fonáka az *erek közt* is szőrös.

Vannak ugyan egyes individuumai a *S. Josikaea*-nak, melyek teljesen csupaszok. Különösen a hazánk déli részeiből származó példák között található ilyeneket gyakrabban. De a máshova valóok közt is akad, így pl. csupaszok, vagy majdnem csupaszok volnának DÉGEN² szerint a máramarosi példák is. E csupaszság jellegzetes és elejétől való tulajdonság s nem a fejlődés folyamán áll elő.

De lássuk most már a levelek után a virágokat is. A *S. villosa* corollájának alakja igen hasonló a *S. Josikaea* corollájának jellegzetes s a *S. Emodi*-étől igen eltérő alakjához, csak hogy metszetei rövidebbek s nem fölállók, hanem kissé visszahajlók. A *S. pubescens* virága már nagyobb különbséget mutat e tekintetben a *S. Josikaea* virágjához hasonlítva. A corolla alakja hosszú, megnyúlt csövével, tányérszerűen szétálló lobusaival nem annyira a *S. Josikaea*, mint inkább a *S. Emodi* virágjára emlékeztet. Annyiban azonban mégis eltér a *S. pubescens* virága a *S. Emodi*-étől, hogy az antherák a corolla csövébe zártak, akárcsak a *S. villosa*, vagy a *S. Josikaea* virágában.

A *S. villosa* kelyhe rövid, a kehelyfogak szőrösek, öblük szegélyvonala ívesen behajló. A *S. pubescens* kelyhe harangalakú, kurta szőrű, fogai inkább szögletesek.³ A *S. Giraladiana* szórtan szőrös kelyhe apró, fogai csak gyöngye bemélyedéssel különítvék el egymástól.

Termést, sajnos, csak a *S. Giraladiana*-ét vizsgálhattam. Ennek termése teljesen egyezik a *S. Josikaea* termésével, sőt az utóbb említett faj termését jellemző *mucro* is megvan rajta.

Belső alkattani viszonyait tekintve, szintén lényeges különbségeket található a már tárgyalt *Syringa*-k között.

A *S. villosa* levele fonákának külbőr-sejtjei egyenes falúak, alakjuk sokszögű, szabad falukat csikolt bőrhártya borítja.

¹ FRANCHET, Obs. s. le *Syringa* du nord d. la Chine, 1888. p. 123.

² Dégen, Mscr.

³ DECAISNE (l. c. p. 41) a *S. villosa*-nál (melyhez a *S. pubescens*-t is oda vonja) calyx 5-dentatus-t említ, én azonban csak 4 fogú kelyheket láttam. Különb is a 4-es szám felel meg a *Syringa*-virág alaptervének is.

A *S. pubescens* ezen külbőr-sejtjei már hullámos-falúak s az organicus tengely irányában megnyúltak. A szabad falakat itt is csikolt bőrhártya borítja.

A *S. Girdaldiana* levélfonákának külbőr-sejtjei hasonlóak a *S. pubescens*-éihez, amennyiben hullámos-falúak, megnyúltak s szintén csikolt bőrhártyával borítottak a szabad falakon.

Ami a levél színének külbőr-sejtjeit illeti, ezek a *S. Girdaldiana* és *S. pubescens*-en azonos szerkezetűek. Alakjuk sokszögű, faluk kissé hullámos. Szabad falukat a *S. Girdaldiana*-ban finoman ránczolt, a *S. pubescens*-ben pedig síma bőrhártya fűdi. A *S. villosa* levélszínének külbőre egyenes-falú, sokszögű alakú isodiametricus sejtekből való, melyeknek szabad falát ránczolt bőrhártya borítja.

A levél mesophyllumának alkattani szerkezete teljesen azt a képet mutatja mind a három fajban, mint a *S. Josikaea* levele.

Az elmondottakból láthatni, hogy úgy alaktani, mint alkattani tekintetekben meglehetősen nagyfokú rokonsági kapcsolat van a mi *S. Josikaea*-nk s a távoli China *Syringa*-i között. Nyilvánvaló az is, hogy a chinai fajokkal egyik-másik tekintetben sokkal közelebbi a *S. Josikaea* rokonsága, mint a *S. Emodi*-val.

Különösen a *S. villosa* az, melyhez a magyar *Josika-fa* közeli rokonságot mutat.

Fejtegetéseim végére érve, azt hiszem bátran kimondhatom, hogy a tárgyalt két *Syringa* — ha közelebbi rokonságot is mutatnak, mint talán közöseredetű fajok — semmi esetre sem azonos. Nemcsak jelentős és állandó, a mai rendszertan szellemében kitűnő alaktani bélyegek azok, melyek a két fajt egymástól elválasztják, hanem a köztük levő alaktani különbségekhez olyan alkattani bélyegek is hozzájárulnak, a melyek alapján a kettő bármikor megkülönböztethető egymástól, még töredékeiben is.

Ábramagyarázat.

II. Tábla.

A Jádpaták partján termő *Syringa-Josikaea* példáról készített eredeti fénykép-fölvétel.

III. Tábla.

1. és 2. ábra, *Syringa-Josikaea* levele természetes nagyságban a Melegszaos völgyében termett példáról.

3. ábra. *Syringa Emodi* levele természetes nagyságban a SCHLAGINT-WEIT-SAKÜNLÜNSKI herbariumból vizsgált példáról, melyet SCHLAGINT-WEIT a Himalaya nyugati részén, Kardong község közelében a Bhaga folyó balpartján gyűjtött.

4. ábra, *Syringa Josikaea* virágja.

5. ábra, *Syringa Emodi* virágja.

6. ábra, *Syringa Josikaea* termése.

IV. Tábla.

7. ábra, *Syringa Josikaea* levélfonákáról külbőr levonat; c = csikolt bőrhártya.

8. ábra, *Syringa Emodi* levél fonákáról külbőr levonat; cp = bőrhártya-pamat.

9. ábra, *Syringa Emodi* légzőnyílásának k. m.-e, ct = bőrhártyataraj, ae = alsó külbőr, i = sejtközi űr.

10. és 11. ábra, *Syringa Josikaea* virágzati tengelyéről szörképlet.

12. ábra, *Syringa Josikaea* virágzati tengelyéről mirigyszőr.

13. ábra, *Syringa Josikaea* levél-színéről pajzsmirigy h. m.-e, c = bőrhártya, fe = felső külbőr, p = palissad-sejtek.

14. ábra, *Syringa Emodi* para k. m.-e, c = bőrhártya, cr = cuticularizált réteg, e = külbőr, ef = elfásodott fal, pa = parasejt.

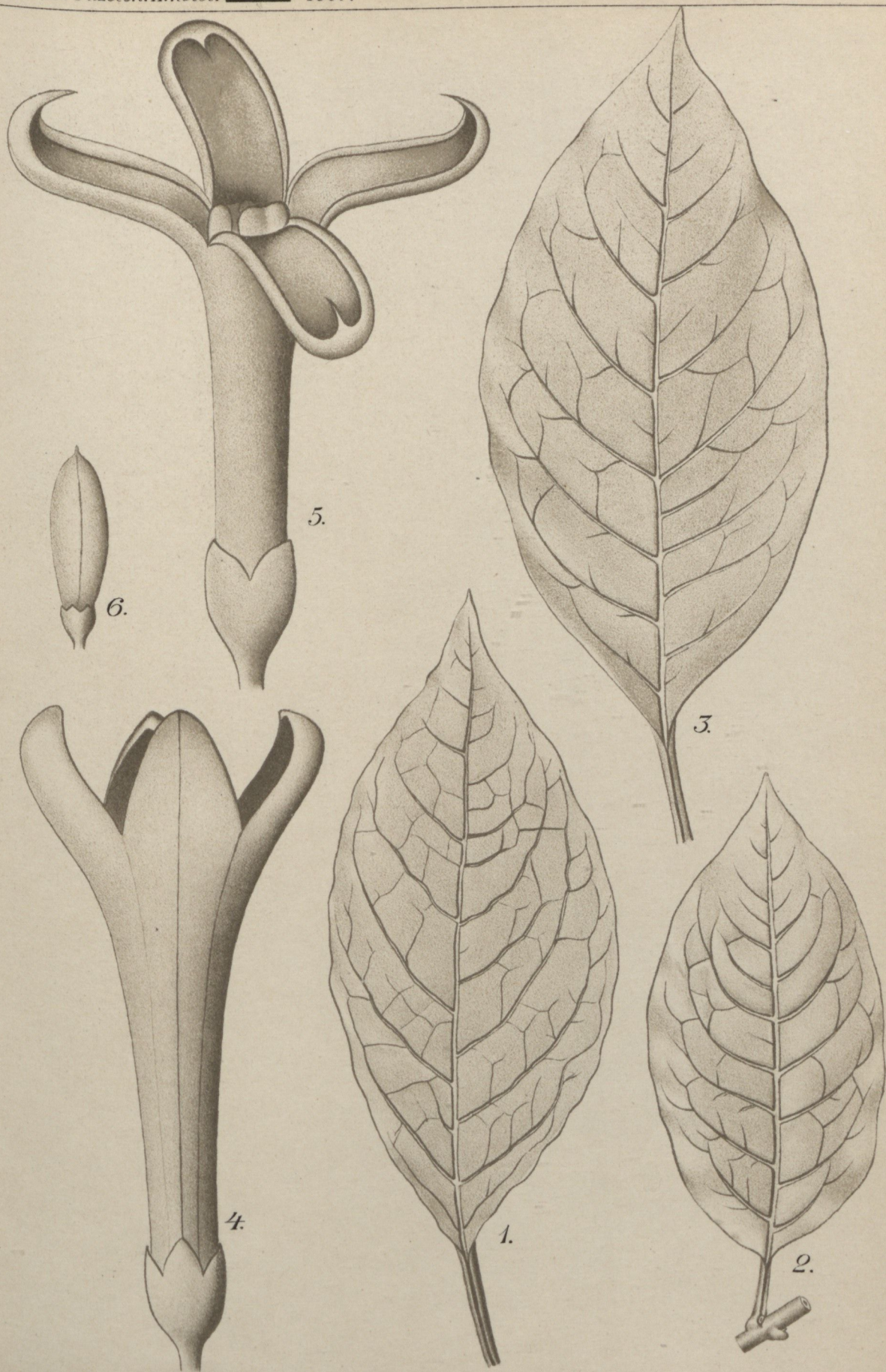
15. ábra, *Syringa Josikaea* para k. m.-e, c = bőrhártya, pe = paraepidermis, ep = elparásodott fal, pa = parasejt.

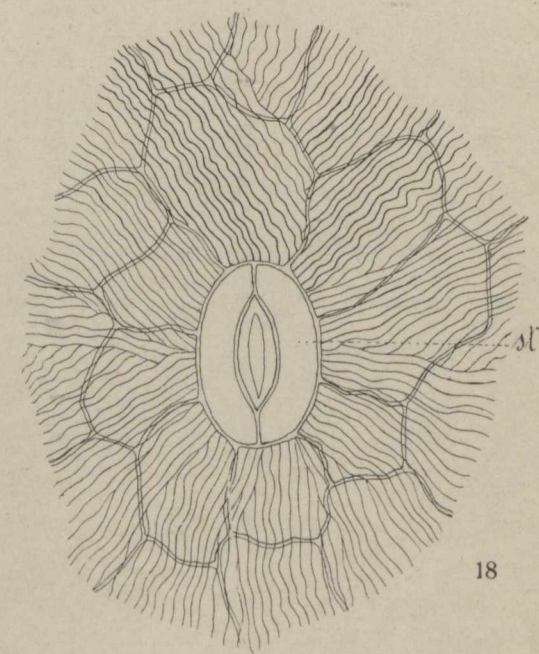
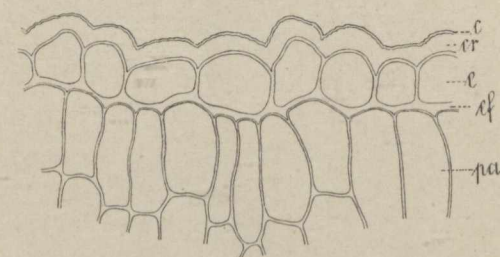
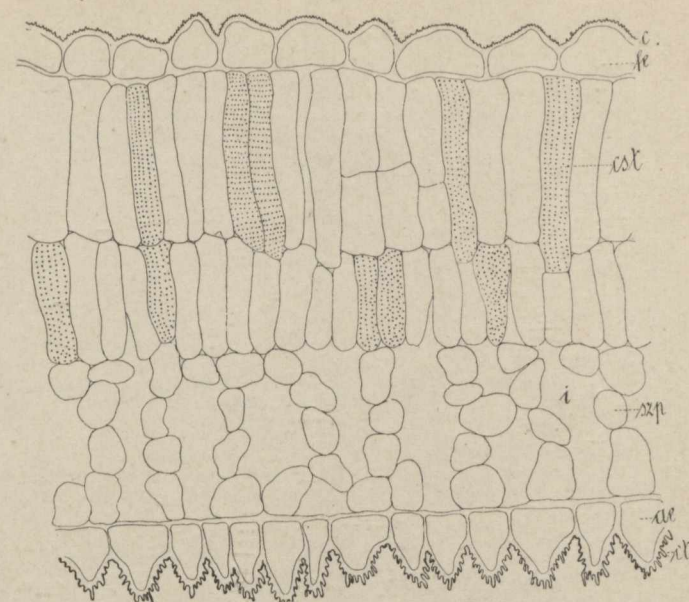
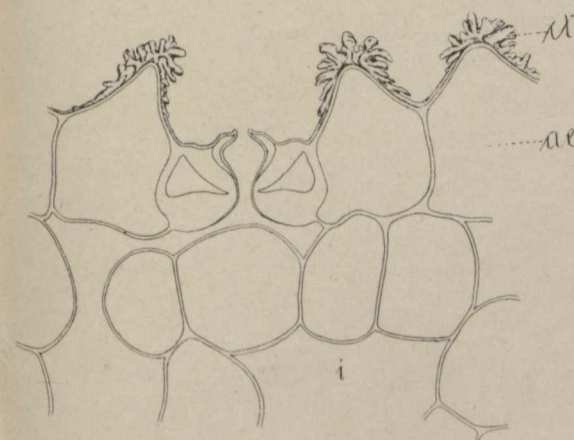
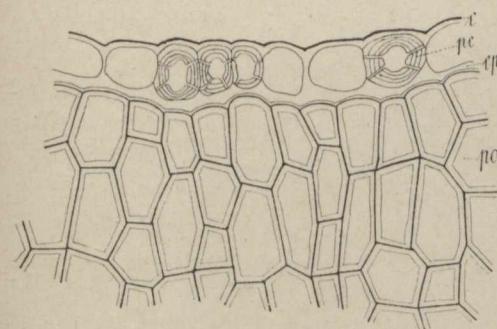
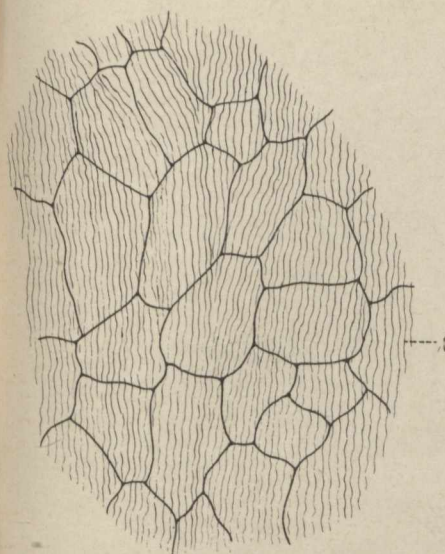
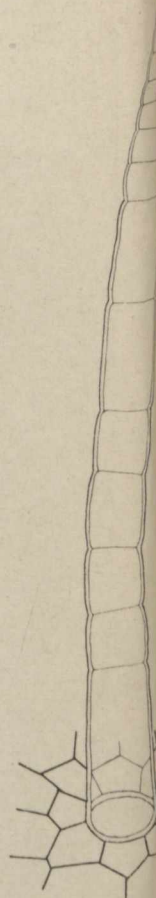
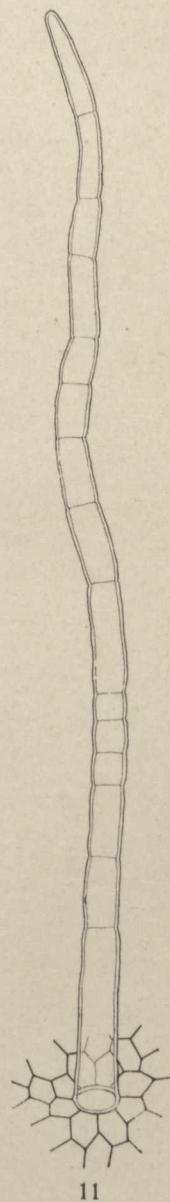
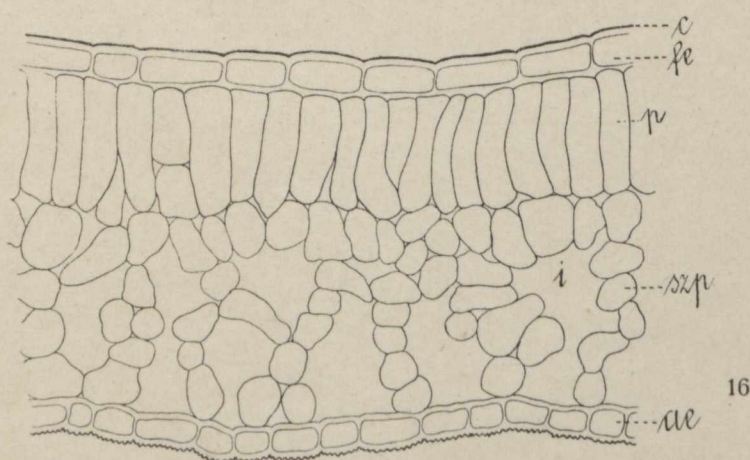
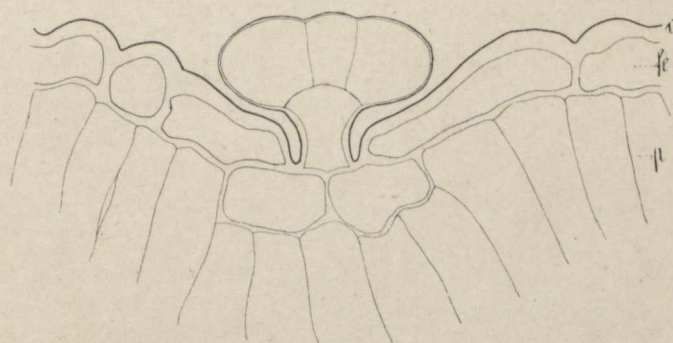
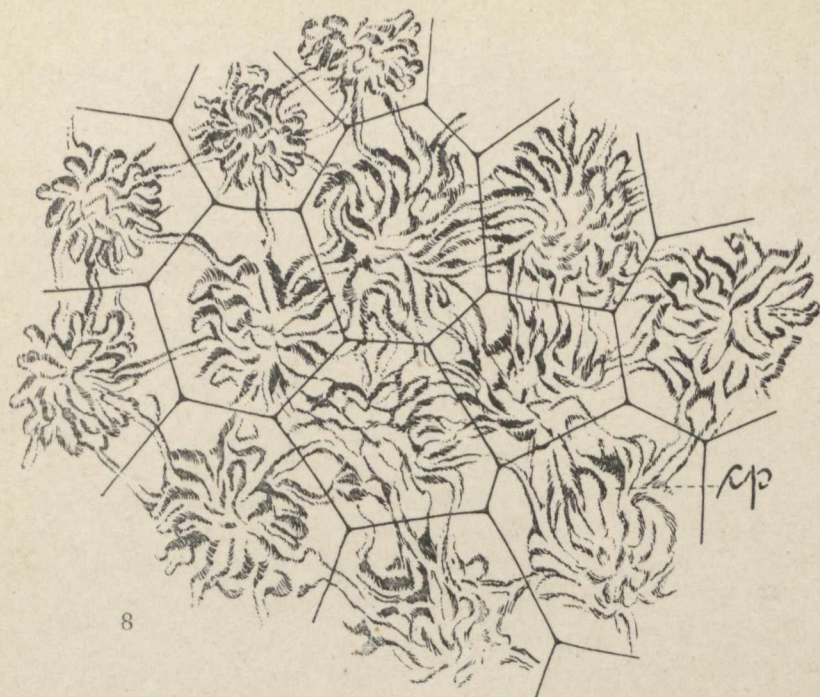
16. ábra, *Syringa Josikaea* levelének k. m.-e, c = bőrhártya, fe = felső külbőr, p = palissad sejtek, szp = szivacsparenchyma, ae = alsó külbőr, i = sejtközi űr.

17. ábra, *Syringa Emodi* levelének k. m.-e, c = bőrhártya, fe = felső külbőr, cst = csersavtartó sejtek, szp = szivacsparenchyma, ae = alsó külbőr, ct = bőrhártyataraj, i = sejtközi űr.

18. ábra, *Syringa Josikaea* légzőnyílásának fölületi képe, st = záró-sejt.







Um das Erscheinen dieses Heftes nicht weiter zu verzögern, wollen wir die deutsche Uebersetzung der zwei anderen im ungarischen Theile enthaltenen Arbeiten (GELEI, JOSEPH, *Olisthanella hungarica* nov. spec. p. 1—22, Taf. I. und NAGY, JENŐ, Die Verbreitung des *Syrnium uralense* Pall. in Siebenbürgen. p. 23—34) im 3. Hefte dieses Bandes folgen lassen.

DER HERAUSGEBER.

Naturwissenschaftliche Museumshefte.

Mitteilungen aus der naturwissenschaftlichen Classe des Erdélyi Múzeumegyesület (Siebenbürgischer Museumverein).

Übersicht und Auszüge.

II. Band.	1907.	1., 2. Heft.
-----------	-------	--------------

Mitteilungen aus dem botanischen Institut der Kolozsvärer kngl. ung. Universität.
Direktor: Professor Dr. ALADÁR RICHTER.

Syringa Josikaea Jacqu. Fil., und *Syringa Emodi* Wallich.

VON ANTAL GULYÁS, Suppl. Assistent.
(Hiezu Taf. II., III., u. IV)

Ein hervorragender und durch eine eigenartige Forménwelt charakterisierter Teil der ungarischen Flora ist das nach SIMONKAI¹ unterscheidbare siebenbürgische Gebiet. Zu der grossen Menge von arktischen, mediterranen und pontischen Pflanzenarten, die der siebenbürgischen Flora das Kolorit giebt, gesellen sich in beträchtlicher Anzahl solche zu, die von ihren Schwesterarten im angrenzenden Osten, Süden oder Norden mehr oder weniger abweichen und unser Interesse als endemische Arten dieses Teiles unseres Vaterlandes in Anspruch nehmen. Unter diesen letzteren nimmt eine hervorragende Stelle jene Fliederart ein, welche in den siebenbürgischen Gebirgswäldern wild wächst und die die Wissenschaft unter dem Namen *Syringa Josikaea* Jacqu. Fil. kennt.

Im Folgenden will ich mich mit diesem herrlichen endemischen Strauche beschäftigen. In kurzen Strichen seien die Geschichte seiner Entdeckung, seine ethnographische Bedeutung, seine morphologischen, physiologischen und anatomischen Eigentümlichkeiten besprochen und zum Schlusse sei seiner pflanzengeographischen Verbreitung Erwähnung getan. Mein Bericht müsste aber mangelhaft bleiben, wenn meine Untersuchungen nicht auch auf jene *Syringa*-Art ausgedehnt würde, die der unsrigen nahe steht und bisher oft für identisch mit letzterer gehalten wor-

¹ Növényföldrajzi vonások hazánk flórájának jellemzéséhez. Budapest, 1891.

den ist, nämlich auf die *Syringa Emodi* WALLICH, die auf dem höchsten Gebirge unserer Erde, in den supalpinen Gegenden des Himalaya, wild wächst.

Ich muss bemerken, dass mir lebende Exemplare nur von der *Syringa Josikaea*¹ zur Verfügung gestanden sind. Zur Untersuchung der *Syringa Emodi* aber habe ich getrocknete Exemplare, welche sowohl von den ursprünglichen, als auch von anderen Standorten des Himalaya stammen, aufgeweicht. Es stand mir zwar auch von der *Syringa Emodi* lebendes Material zu Gebote einmal aus dem kolozsvärer und dann auch durch die Zuvorkommenheit des Herrn Prof. MAGOCSY—DIETZ aus dem budapester botanischen Garten, aber Boden und Klima hatten solche Veränderungen in dem anatomischen Bau derselben hervorgerufen, dass ich die Ergebnisse meiner diesbezüglichen Untersuchungen kaum in Betracht ziehen konnte.

Bevor ich von dem Ergebnis dieser Untersuchungen berichte, erfülle ich eine angenehme Pflicht, wenn ich auch an dieser Stelle Herrn. o. ö. Univers. Prof. DR. ALADÁR RICHTER meinen wärmsten Dank ausspreche, nicht nur dafür, dass er mich auf das Studium dieser überaus interessanten Pflanze aufmerksam gemacht, sondern auch dafür, dass er mich mit seinen wertvollen Anweisungen und Ratschlägen jederzeit unterstützt hat. Zu Dank bin ich meinem werten Professor auch deshalb verpflichtet, weil er es mir in verschiedener Hinsicht ermöglicht hat, zum Studium der wild wachsenden *Syringa Josikaea* Exkursionen zu den Standorten zu unternehmen, dass er nicht nur aus dem Herbarium des „Erdélyi Nemzeti Muzeum“ (Siebenbürgisches Nationalmuseum), das unter seiner Direktion steht, mir *Syringa*-Material zur Verfügung gestellt hat, sondern auch bewirkt hat, dass die botan. Abteilung des Magyar Nemzeti Muzeum (Ungarisches Nationalmuseum), die budapester Universität und das k. k. Naturhistor. Hofmuseum (Wien) ihre *Syringa*-Exemplare mir zum Studium überlassen haben.

Aufrichtigen Dank sage ich auch dem hochgeschätzten französischen Freunde meines Professors, Herrn JULES POISSON, dem hervorragenden Gelehrten der botan. Abteil. des Museum d'Histoire Naturelle zu Paris durch dessen freundliche Verwendung ich in die glückliche Lage gekommen bin, von mehreren Standorten ursprüngliche Exemplare der *Syringa Emodi* untersuchen zu können.² Dank bin ich endlich auch meinem Fachkollegen MARTON PÉTERFI schuldig, der mich ausser dadurch, dass

¹ Der Kürze wegen gebe ich den Auctor neben den Pflanzennamen nicht an.

² Kurrum Walley (Afganistan), Himalaya Bor. occid. 10000 pds., Kumaon 8500 pds.

er mir seine pflanzenbiologischen Daten überliess und auch bei der Drucklegung vorliegender Arbeit sehr unterstützt hat. Die deutsche Übersetzung habe ich, unter Mitwirkung der Herrn Prof. Dr. ALADÁR RICHTER, den Herrn Lehramtskandidaten GUSTAV SCHUSTER und JÁNOS FRIEDRICH zu verdanken.

Die Geschichte der Entdeckung der *Syringa Josikaea*.

Der grosse Naturforscher unseres Vaterlandes KITAIBEL, der „ung. LINNÉ“, kannte diese Pflanze schon, wie die folgende von BORBÁS¹ zitierte Stelle einer seiner Handschriften bezeugt: *Syringa prunifolia* KIT. — Ita interea pro conservanda memoria nomino, quae ad viam Munkacsino Leopolum ducentem, inter Felső-Hrabonicza et Pudpolócz in cottu Beregh crescit, foliisque *Pruni* distincta, referente DR. BULLA (Oct. lat. 80.). BAUMGARTEN² hat sie wenig passend *Syringa vincetoxicifolia* benannt. Nachdem aber weder KITAIBEL noch BAUMGARTEN eine Beschreibung der Pflanze gegeben haben, so sind die Benennungen im Sinne der Regeln für die Nomenklatur als *nomina nuda* ohne Belang und kommen blos als für die Pflanze charakteristische Synonyma in Betracht.

Von der Entdeckung unseres Strauches kann man in dem „Nemzeti társalkodó“ aus dem Jahre 1830 ausführlicheres lesen. Auf Seite 344 der erwähnten Zeitschrift steht wörtlich folgendes: „In den Sitzungen deutscher Naturforscher und Ärzte am 20. September l. J. in Hamburg, zeigte der wiener Professor B. JACQUIN unter mehreren getrockneten Pflanzen eine neue Art der *Syringa*, deren Entdeckung die Botanik der Gemahlin Sr. Ex. BARON JÁNOS JÓSIKA — ordentlicher Vorsitzter des Erdély Kormányasék — geb. GRÄFIN ROZALIA CSÁKY verdankt, die sich an dieser Wissenschaft besonders ergötzt und im ganzen Lande hochverehrt ist. Die Pflanze hat ihr zu Ehren den Namen *Syringa Josikaea* erhalten und wird auch in Abbildungen erscheinen.“ Die Beschreibung der neuen Pflanze ist schon in dem Protokollbuch der genannten Versammlung enthalten. Im Druck ist die Beschreibung jedoch erst in der „Flora“ beziehungsweise in der „Allgem. Bot. Zeitung“ 1831 (XIV) Seite 67 erschienen: foliis ovalibus, utrinque acutis, undulato-rugosis repandis.“ Die Quelle für die botanische Bestimmung der *Syringa Josikaea* ist daher in Wahrheit die „FLORA“ 1831 (XIV) p. 67. und diese erkennt auch die botanische Welt als solche an, obwohl gerade bezüglich der Quellen die Ansichten verschieden waren.

¹ BORBÁS V., Term. rajz. füz. 1884, p. 75. Erd. Lap. 1885. p. 396.

² STEUDEL Nomencl. bot. ed. 2. II. 1841. p. 656.

JANKA VIKTOR nimmt REICHENBACHS im Jahre 1830 erschienene *Flora Germaniae excursoria*¹ als Quelle für den Namen an. Aber diese Annahme JANKA's ist meiner Meinung nach irrig. Denn an einer Stelle² des schon erwähnten Werkes REICHENBACHS kann man folgendes lesen.³

Sect. I. *Acroblastae* ed. 1830 (p. 1—140).

Sect. II. *Phylloblastae* ed. 1831 (p. 141 ect).

Und in dieser letzteren Section auf Seite 432 — nimmt auch, die Beschreibung der *Syringa Josikaea* einen Platz ein.

Nach der Ansicht von AUGUST KANITZ⁴ ist die Beschreibung der *Syringa Josikaea* mit Zeichnung zum erstenmale in den *PLANTAE CRITICAE*⁵ von REICHENBACH erschienen. Dieser Ansicht widerspricht jedoch der Umstand, dass REICHENBACH sich auf Seite 32 dieses Werkes schon auf die im Jahre 1831 erschienene *Fl. Germ. excurs.*, beziehungsweise auf die dort enthaltene Numeration der *Syringa Josikaea* beruft. JAQUIN FIL. selbst sagt an der oben zitierten Stelle der *FLORA*, dass auch REICHENBACH fast zur selben Zeit von der *Syringa Josikaea* ein charakteristisches Bild gegeben habe. Der zeitliche Unterschied zwischen dem Erscheinen der erwähnten Werke von REICHENBACH und JAQUIN ist ein kleiner. Im Übrigen hat auch REICHENBACH erwähnt,⁶ dass er die Bekanntschaft mit dieser merkwürdigen Pflanze dem Auktor selbst zu danken habe. Schon allein dieser Umstand schliesst die Möglichkeit aus, dass die erste Beschreibung und das erste Bild⁷ der *Syringa Josikaea* in dem vorher erwähnten Werke REICHENBACHS erschienen wäre.

FRANCHET identifiziert in seinem 1885 erschienenen Werke *Observations sur les Syringa du nord de la Chine*⁸ die *Syringa Josikaea* mit der *Syringa Emodi*. KANITZ sagt in seinem Berichte⁹ über die zitierte Arbeit FRANCHET-S, dass auch im Falle der Identität beider

¹ Op. cit. p. 432.

² II. Band Kopfseite.

³ DR. BORBÁS V. Erd. Lap. 1885. p. 397.

⁴ DR. KANITZ A. Magyar. Növ. Lap. 1887. XI. Jahrg. p. 26.

⁵ Op. cit. VIII. No. 1049. (1830).

⁶ REICHENBACH. *Flora Germ. excurs.* p. 432. 1831.

⁷ Von der *Syringa Josikaea* habe ich folgende Bilder, beziehungsweise Zeichnungen gesehen: REICHENBACH R. Crit. t. 1049, Bot. Mag. t. 1733., und t. 3278., weiterhin DR. SIMONKAI L. Nagyvárad termr. p. 117., von denen das relativ gelungenste Bot. Mag. t. 1833 ist.

⁸ M. A. FRANCHET. Extrait du Bulletin de la Société philomatique de Paris. Séance du 25 juillet 1885 7. pp. 8.^o

⁹ KANITZ A. Magyar. Növ. Lap. (XI) Jahrg. pp. 23—27, 1887.

Namen der Name nach JAQUIN Prioritätsrecht habe, denn die im Jahre 1828 ohne weitere Diagnose erschienene Bezeichnung von WALLICH obgleich man sie aus Pietät angenommen hat, würde nur von jener Zeit an Berechtigung haben, von der aus er in der Tat diese Pflanze verschiedenen erstklassigen kontinentalen Pflanzenmuseen zugeschickt hätte. Dieser Zeitpunkt ist aber nach ALPHONSE DE CANDOLLE das Jahr 1830. Auf ähnlicher pietätvoller Grundlage — vorausgesetzt die beiden Arten wären identisch — könnte man auch die Namen von KITAIBEL und BAUMGARTEN auffrischen, besonders den KITAIBELS, dessen Bezeichnung an und für sich die Pflanze am schönsten charakterisiert. Die weitere Auseinandersetzung dieser Frage ist übrigens völlig überflüssig schon deshalb, weil, wie wir später sehen werden, sowohl die *Syringa Josikaea* als auch die *Syringa Emodi* in ihrer Art ganz selbstständige, verschiedene Pflanzen sind und sich von einander scharf unterscheiden.

Die *Syringa Emodi*, den auf dem Himalaya heimischen Strauch entdeckte zuerst WALLICH im Jahre 1828 in Ostindien am *Mons Emodus*, in der Nähe des Ortes Kordong und nach diesem Platze nannte er sie *Syringa Emodi*. Unsere übrigen *Syringa*-Arten stehen systematisch von den erwähnten beiden Arten sehr weit und fallen so aus dem Bereiche meiner Abhandlung vollständig heraus.

Volkstümliche Bezeichnungen.

Die *Syringa Josikaea* als Volkshelmmittel.

Von den Pflanzen kennt auch das Volk selbst viele. Die eine oder andere pflückt es wegen seiner schönen Blume, aus Aberglauben als Zauberblume, viele aber auch zwecks Heilung und Kurpfuscherei. Allen giebt es auch eigene Namen. Diese volkstümlichen Namen häufen sich oft so sehr, dass es wirklich schwierig ist, sich unter ihnen zurecht zu finden. Auch die *Syringa Josikaea* ist eine von jenen Pflanzen, deren volkstümliche Namen sich zu einem wahren Labyrinth vermehrt haben. Ein unrichtiger aber sehr oft gebrauchter ungarischer Name ist *Havasi Borostyán* (Siebenbürgen). Ich erwähne, dass man auch der *Syringa vulgaris* und den übrigen kultivierten Fliegerarten verschiedene Namen gegeben hat, *Borostyán*, *Lila-fa* (bei DIÓSZEGI—FAZEKAS), das aus *Lilac* (Tournefort) entstanden ist, *Szelence* (jenseits der Donau), *Boroszlán* (jenseits der Donau und an der Moldau), *Tengeri Bodza*, *Indiai Mogyoró*, *Orgoványfa* und *Orgonafa*, welche letzterer der richtige, allgemein anerkannte und am meisten verbreitete ungarische Name ist.

Die *Syringa Josikaea* wächst, mit wenigen Ausnahmen, in der von

Wallachen bewohnten Gebirgsgegenden. Es ist daher natürlich, dass sie mehr rumänische als ungarische Namen hat. Ihre rumänischen Namen stehen im Zusammenhang mit der vom Volke dieser Pflanze zugeordneten Heilkraft und ihrer Verwendung, die sie durch das Volk auf Grund seiner Erfahrung findet. Überall, wo sie gedeiht, kennt sie das Volk und belegt sie mit anderen Namen. Als frühblühende Pflanze fiel sie vor allem dem Volke auf. Der siebenbürgische Rumäne nennt sie Melin¹ (Csucs), der ungarländische Kélinin und Orgóján² (Remec). Der in dem Tale des warmen Szamos gebräuchliche Name Penye ist nicht ein spezifischer, da das rumänische Volk diesen Namen für jede Pflanze gebraucht. Am liebsten gebraucht es den Namen Waldflieder (borostean de padure) und unterscheidet damit die *Syringa Josikaea* von dem Dorfsflieder (borostean de sat), worunter man die *Syringa vulgaris* versteht. In dem, in der Gegend des Aranyosflusses gelegenen Vidra, Sckerisora und an anderen Orten nennt man sie Skrintye. In dem belényeser Wald heisst sie Lemne ventuluj (Windbaum), in den Gegenden von Remec und Csucs Scumpie³. Diese beiden letzten Namen verdankt die *Syringa Josikaea* der Heilkraft ihrer Rinde, Blätter und jungen Sprossen. Die Bedeutung des Namens Scumpie steht im Zusammenhang mit der Kostspieligkeit der Medizin, die aus der Pflanze gewonnen wird.

Hier ist es am Platze die *Syringa Josikaea* als Heilpflanze zu erwähnen. Die getrockneten jungen Triebe gebraucht das rumänische Volk als Heilmittel, sowohl für Menschen als auch für Tiere, vor allen Dingen gegen Bauchweh und Gliederlähmung. Der an Bauchweh Erkrankte trinkt den aus den Blättern der *Syringa* ausgekochten Saft, der an Gliederlähmung Leidende schlägt das kranke Glied mit dem warmen Aufguss von den Blättern der Pflanze ein. Der wirksame Stoff der Pflanze ist das von KROMAYER zuerst dargestellte Syringin (C 17 H 24 O 9), das sowohl in der Rinde, als auch in dem Mesophyll des Blattes in ziemlich grosser Menge vorhanden ist.

Zum Nachweisen des Syringins zerkleinerte ich ein Stück Rinde und machte einen wässrigen Auszug daraus. Er enthielt den bitteren Stoff aus der Rinde (Farbstoffe, Eiweisstoffe u. s. w.). Den Auszug kochte ich syrupdick ein und um die Unreinlichkeiten zu entfernen, gab ich eine Lösung von essigsaurem Blei hinzu, und filtrierte von

¹ Den Namen Melin auf die *Syringa Josikaea* angewendet, hat vor mir auch schon FLATT gehört. (Erd. Lap. p. 148, 1886).

² FLATT K. Erd. Lap. p. 149, 1886.

³ Den Namen Scumpie habe nicht nur ich bei dem rumänischen Volke gehört; vor mir hat ihn FLATT und vor ihm BAUMGARTEN gehört: Cfr. Enum. stirp. Transs. I. (1816) p. 16. Skum pine.

dem durch die Bleiacetatlösung erhaltenen Niederschlag die Flüssigkeit ab. Aus dem reinen Filtrate fällte ich durch Schwefelwasserstoffwasser das überflüssige Blei heraus. Die so erhaltene Flüssigkeit filtrierte ich durch Knochenkohle, um auch die letzte Spur der Farbstoffe zu entfernen, dann dampfte ich sie ein und liess sie auskrystallisieren. Das Syringin schied sich in langen nadelförmigen Krystallen aus. Es ist ein farb-geruch-und geschmackloser Körper und schmilzt bei 192°. In kaltem Wasser löst es sich schwer, in warmen und in Alkohol leicht. In seinen Eigenschaften ähnelt es dem Coniferin. Wenn man zu einer konz. Lösung ebensoviel konz. Schwefelsäure giebt, entsteht eine wunderbar schöne blaue Färbung. Wenn man die Menge der Säure vermehrt, geht die Farbe ins violette über. Konz. Salpetersäure färbt sie blutrot.

Die Biologie der Blüte.

Die blosslila Blüten der *Syringa Josikaea* gehören dem Röhrentypus an und drängen sich zu einer Rispe zusammen. Der Honig der Blüte quillt ziemlich reichlich aus dem Grunde des Fruchthauses. Stempel und Staubgefässe reifen zu gleicher Zeit. Zuweilen aber, wenn auch selten, reifen die Staubgefässe früher, als der Stempel zur Empfängnis fähig ist. Neben Homogamie kann also auch Proterandrie auftreten. Der Griffel ist cylindrisch und weiss, die Narbe ist blassgelb, zweispaltig und die keulen-oder kupelförmigen Spaltungsstücke stehen von einander ab. Die beiden Staubgefässe sind auf den Rand der Krone angewachsen und kurzstielig. Die Staubbeutel sind länglich. Der Pollen ist in grösserer Menge graulich. Die Pollenkörner sind rundlich oder elliptisch 30—40 μ breit und 40—50 μ lang. Die beiden Staubbeutel entleeren sich auf einmal. Unter den die Pflanze besuchenden Käfern verschleppen die grösseren den Pollen auf ihrer Zunge, die kleineren auf dem ganzen Körper. Die Bestäuber der Blüte können nur Käfer mit sehr langen (13—16 mm) Zungen oder sehr kleine Käfer sein, welche schon auf der nächsten Blüte Allogamie vermitteln. Daneben kann auch die Autogamie oft stattfinden (wenn vielleicht auch nicht sehr erfolgreich?). Dies kann dadurch zu Stande kommen, dass aus den höher gelegenen Staubgefässen der Pollen unmittelbar auf die tiefer stehende Narbe fällt. Im Übrigen sind die Bestäuber der Blüten die folgenden:

Diptera.

Bombylius major (s. h. = sucht Honig)¹

Rhingia rostrata (s. h.)

¹ LINNÉ als Auctor setze ich nicht bei, denn heutzutage ehren wir ihn gerade durch Auslassen seines Auct. Namens.

Hymenoptera.

Apis mellifica 8 (s. h.) zerspaltet die Korolle.

Bombus hortorum ♂ (s. h.)

Bombus terrestris ♂ (s. h.)

Osmia (rufa?) ♀ (s. h.)

Eucera sp. (s. h.)

Lepidoptera.

Pieris brassicae (s. h.)

Pieris napi (s. h.)

Coleoptera.

Meligethes sp.

Oxythyrea stitica (v. d. P. verzehrt den Pollen)

Oxythyrea hirta (v. d. P.)

Cetonia aurata (v. d. P.)

Thysanoptera.

Thrips sp.

Morphologische Charakterisierung.

Beide *Syringa*-Arten sind blätterwerfende, holzige Sträucher und haben im Interesse ihrer Ernährung ein sehr stark entwickeltes Wurzelsystem, das weit in den steinigen, felsigen Boden hinabreicht und sich stark verzweigt. Die reich verzweigten, grünlich-grauen, biegsamen Zweige der *Syringa Josikaea* sind mit wenig Laubblättern bedeckt, infolge dessen die Belaubung eine schütterere ist. Die älteren Zweige sind dunkelgran. Während aber die Zweige der *Syringa Emodi* durch Lenticellen dicht getüpfelt sind, sind diese letzteren bei den Zweigen der *Syringa Josikaea* sehr klein und fallen kaum auf.

Auch in der Farbe der Belaubung ist zwischen den beiden Sträuchern ein, wenn auch nur relativer Unterschied. Das Laub der *Syringa Josikaea* ist dunkelgrün, das der *Syringa Emodi* hingegen lichtgrün. Dieser Unterschied wird noch dadurch gesteigert, dass bei der letzteren von Allem die Blattstiele und die jüngeren Triebe bis zu einem gewissen Grade eine rote Farbe zeigen, was das Grün des Laubes heller macht.

Die dunkelgrünen kurzstieligen Blätter der *Syringa Josikaea*, die sich zwischen den Adern aufgebläht hervorstülpen und eine weiche

Spreite besitzen, wechseln zwischen der schmäleren oder breiteren Eiform bis zur elliptischen Lanzettform (Fig. 1 und 2.). Der Grund des Blattes ist abgerundet, seltener etwas keilförmig. Das Blattende ist spitz. Der etwas nach abwärts sich neigende Blattrand ist wellenförmig kraus und wird von Trichomen und Drüsenhaaren dicht bedeckt. Auf der graugrünen Unterseite der Blattspreite erheben sich nur die Haupt- und die Nebenadern erster Ordnung. Besonders die Hauptader und die 7—8 Nebenadern 1-en Ranges sowie der Blattstiel, sind von Trichomen und Drüsenhaaren stark bedeckt.

Die blass grünen langgestielten lederigen Blätter der *Syringa Emodi* sind eiförmig oder eiförmig elliptisch (Fig. 3.).

Der Grund des Blattes ist immer keilförmig, das Blattende hie und da gespitzt, öfter aber lang zugespitzt. Die Blattunterseite zeigt eine viel intensivere grau-grüne Färbung als die der *Syringa Josikaea* und die Adern erheben sich ohne Unterschied hervor. Zu beiden Seiten der Haupt- und Nebenadern ist die Färbung des Blattes um vieles blasser. Auf der Unterseite sind die Trichomen, die nur zu beiden Seiten der Ader vorkommen, stark zerstreut, an dem Blattrande etwas dichter.

Die Endknospen beider *Syringa*-Arten sind einzahlig, da die Nebenknospen verkümmert sind. Dieser Charakterzug unterscheidet die in Betracht gezogenen 2 Arten von den übrigen Fliederarten scharf, deren Endknospen¹ dadurch, dass die Terminalknospe verkümmert ist, paarig sind. An mehreren Exemplaren der *Syringa Josikaea* fand ich zwar auch solche Äste, an denen die End- und Nebenknospen in gleichem Masse entwickelt waren; dies kann man aber als einen selteneren Fall der Missbildungen (Teratologie) ansehen. Die einzahlig-Endknospen sowohl der *Syringa Josikaea* als auch der *Syringa Emodi* sind eiförmig, spitz und werden in der Regel von 4 locker auf einanderliegenden Knospenschuppen bedeckt. Nach meinen Beobachtungen haben die Knospen der beiden *Syringa*- und die der *Ligustrum* Arten eine sehr ähnliche Struktur, so dass die beiden Fliederbuscharten, wenigstens bezüglich der Knospenstruktur, gleichsam einen Übergang zwischen den übrigen *Syringa*- und *Ligustrum*-Gattungen bilden.

Beide *Syringa*-Arten sind verschiedenknospig. Aus der Knospe ver-

¹ C. K. SCHNEIDER hielt gelegentlich seiner Excursion in den Kazán-Pass im Jahre 1907, die dort wachsenden Syringasträucher, die zur Zeit seiner Reise nur im Knospenstadium waren, für *Syringa Josikaea*, und bezeichnet die untere Donau als die Heimat dieser Art. Seine Wahrnehmung ist irrig, denn im Kazán-pass gedeiht nur die *Syringa vulgaris*, was er leicht erkannt hätte, wenn er gewusst hätte, dass die Knospen der *Syringa Josikaea* alleinstehende Endknospen sind.

längert sich zuerst der vorjährige Trieb und nur am Ende des mit 3—4 Blattpaaren besetzten Triebes entwickelt sich die lockere oder dichtere Inflorescenz. Die Achse des sich aus der Endknospe entwickelnden Blüentriebes ist bei *Syringa Josikaea* von dicht aneinander stehenden Trichomen und Drüsenhaaren bedeckt, nur in seltenen Fällen kahl oder fast kahl. An der Blütenachse der *Syringa Emodi* findet man nur sehr zerstreut stehende Trichome.

Die Inflorescenz der *Syringa Josikaea* ist eine aus vielen Einzelblüten bestehende zusammengesetzte Traube, bald gedrängt und zart, bald mehr oder weniger gegliedert. Die Blütenachse ist immer lang und schlank. Deckblätter (Bractea) sind an der Blüte immer vorhanden obwohl nach FLATT¹ u.² von Deckblättern keine Spur sein soll. Die Deckblätter sind lanzettlich, die unteren gestielt, die oberen sitzend. In dieser Art entwickelte Deckblätter kann man öfter an Individuen mit nackter Blütenachse finden, hingegen an solchen, deren Achse dicht mit Trichomen und Drüsenhaaren besetzt ist, sind die Deckblätter mehr oder weniger rudimentär und kaum auffallend, aber deshalb fehlen sie gänzlich trotzdem niemals und ihre Rudimente sind immer zu erkennen. Zwischen der Behaarung der Blütenachse und der Entwicklung der Deckblätter besteht bis zu einem gewissen Grade eine Correlation.

Die charakteristisch lilafarbenen Blüten haben ziemlich lange Stiele. Die Haupteigentümlichkeit der Krone (Corolla) ist bei der *Syringa Josikaea* eine langgestreckte Trichtergestalt (Fig. 4.). Sie ist 17—19 mm lang und erweitert sich vom Grunde aus nach oben gleichmässig. Der Saum der 4-teiligen Krone (limbus corollae) ist 4—5 mm lang und steht schief nach aufwärts. Der Rand ist schwach umgebogen, mit einem das Blütenblatt verlängerenden kleinen spitzen Fortsatz. Die mit dem kurzen Filamenten eingewachsenen Staubgefässe sind tief in dem Grund der Krone verschlossen. Der Kelch (calix) ist klein und bedeutungslos. Er ändert sich von der eingeschnittenen Form bis zur schwach gezähnten und gänzlich glattrandigen. Seine Oberfläche ist mit Trichomen bedeckt. Zur Vervollständigung seien auch 1 bis 2 teratologische Formen der Krone erwähnt, welche ich an der wildwachsenden *Syringa Josikaea* beobachtet habe. So sind z. B. sehr häufig die oligo- beziehungsweise pleiomenen Blütenformen mit einer 3 5 und an kultivierten Exemplaren oft auch 6 teiligen Krone. Eine Verdoppelung der Krone habe ich nur bei Gartenformen beobachtet. Der innere Kreis wächst mit dem äusseren am Grunde zusammen. In solchen Blüten haben die Staubbeutel lange

¹ Auch FLATT K. erwähnt sie. Erd. Lap. p. 580. 1887.

² FLATT K. Erd. Lap. p. 576. 1887.

Filamente. Erwähnungswert sind auch die Abweichungen, die ich im kolozsvárer botan. Garten beobachtet habe. Die einzelnen sehr dunkel lilafarbenen Blüten sind schlank, die Segmente breiten sich mehr wagerecht aus und der Hals der Krone ist eng. Die Anzahl der Staubbeutel ist häufig 3. In solchen Blüten ist auch der Stiel der Narbe länger als gewöhnlich. Die Herkunft dieser nicht allzu seltenen abweichenden Blütengestalt, kann ich nur auf den Humusreichtum des Bodens zurückführen. An den wild vorkommenden auf schattigem und felsigem Boden lebenden Sträuchern habe ich diese Abweichungen vergebens gesucht: ich habe keine Spur davon gefunden.

Die Blütenachse der *Syringa Emodi* ist kürzer, daher ist ihre Traube immer gedrängter. Die Deckblätter sind lanzettlich, sehr klein, aber auch bei dieser Art immer vorhanden. Die Blüten sind kurzstielig, fast sitzend. Die Krone ist verlängert und röhrig 7 mm lang (an getrockneten Exemplaren gemessen). Der gezipfelte Blütensaum ist fast so lang als der röhrige Teil und breitet sich wagerecht aus (Fig. 5); ist also derart, wie der der übrigen Fliederarten und unterscheidet sich schon in seiner Form sehr stark von der Blüte der *Syringa Josikaea*. Die Segmente der Krone sind an ihren Rändern stärker eingeschlagen, die Enden stärker gespitzt, verdickt und ebenfalls eingeschlagen. Ihre Blüten sind weisslich und der charakteristische Fliederduft fehlt ihnen. Die Antheren erheben sich halb aus dem Schlunde der Krone, der Kelch ist länglich glockenförmig, bis zu $\frac{1}{3}$ eingeschnitten, gezähnt, kahl oder hie und da mit Trichomen besetzt.

Die 10—15 mm langen Früchte der *Syringa Josikaea* sind cylinderförmig, an der Spitze ausgerandet, glatt und zweikernig. An der Spitze finden wir kleine auffallende Mukros (Fig. 6). Die Früchte der im Ausland kultivierten Exemplare entwickeln sich entweder gar nicht oder wenn ja, so haben sie eine sehr abweichende Gestalt und sind sehr stark gewölbt und kurz. Auch die Heterokarpie ist ein Beweis dafür, dass sich diese Art nur in den Gebirgstälern unseres Vaterlandes wohl fühlt.

Die Früchte der *Syringa Emodi* sind länglich, cylindrisch, 2 kernig, glatt und spitz (Nach Exemplaren von Himalaya).

Aus dem Angeführten ist schon zu ersehen, dass die beiden *Syringa*-Arten auch in ihren morphologischen Verhältnissen wesentliche Unterschiede zeigen. Damit der beiderseitige Unterschied augenfälliger werde, wollen wir die beiden Arten einmal einander gegenüber stellen. Als Ergebnis dieser Gegenüberstellung zeigt sich der Unterschied zwischen diesen beiden Pflanzen am besten im folgenden:

Syringa Josikaea. Das Blatt ist kurzstielig, eiförmig, elliptisch, lanzettlich; seine Basis ist eiförmig, abgerundet, selten keilförmig, das Ende ist spitz, die Unterseite des Blattes ist grau. Die Haupt- und die wesentlichen Nebenadern treten hervor und sind mit Trichomen und Drüsenhaaren besetzt. Die Blattspreite ist weich und wölbt sich zwischen den Adern hervor.

Die Blüte ist lila, gestielt und der schief nach oben stehende Saum der Krone ist viermal kürzer als die Röhre der Krone.

Die Antheren sind stark in den Schlund der Krone eingeschlossen.

Die Frucht ist cylindrisch, zweikernig, an der Spitze sieht man ein auffälliges Mukro.

Syringa Emodi. Das Blatt ist langstielig, eiförmig oder eiförmig elliptisch. Die Basis immer keilförmig. Das Ende ist gespitzt oft zugespitzt. Die Unterseite des Blattes zeigt eine stärkere grau-grüne Färbung. Die Blattspreite ist lederartig. Die Adern treten alle hervor. Die Haupt- und Nebenadern erster Ordnung sind mit Trichomen zerstreut besetzt.

Die Blüte ist weisslich, fast sitzend. Die Krone breitet sich in wagerechter Richtung aus. Der Saum ist um wenig kürzer als die schlanke Kronenröhre.

Die Antheren ragen zur Hälfte aus dem Schlund der Krone hervor.

Die Frucht ist cylindrisch, zweikernig, spitzig und ohne Mukro.

Das Ergebnis der Vergleichung kann selbstverständlich kein anderes sein, als das, dass die *Syringa Josikaea* und *Syringa Emodi* unter keinen Umständen mit einander identifiziert werden können. Besonders die Unterschiede, die in dem Baue der Blüte zutage treten, sind so gross, dass sie eine Gleichstellung unmöglich machen. Dass die *Syringa Josikaea* ein Strauch des südöstlichen Teiles unseres Vaterlandes, die *Syringa Emodi* aber ein eigentümlicher, charakteristischer, endemischer Strauch gewisser Gegenden Asiens ist, tritt schon aus dem Gesagten hervor, wenn wir die nicht zu geringen Unterschiede zwischen beiden abwägen.

Diese Unterschiede mehren sich aber noch bei Betrachtung des anatomischen Baues beider Arten. Hierüber sollen die folgenden Abschnitte handeln.

Die morphologische Struktur mit Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse.¹

Auf der Ober- und Unterseite des bifacialen Blattes der *Syringa Josikaea* und *Syringa Emodi* finden wir je eine Reihe von Epidermiszellen. Diese Zellen reihen sich ohne jede interzelluläre Lücke aneinander.

¹ Abgesehen von den anatomischen Werken DE BARY'S und SOLEREDERS, in denen nur im Allgemeinen von den Oleaceen die Rede ist, muss ich besonders G. F. KOHL'S Dissertation „Der Bau des Holzes der Oleaceen“ erwähnen, wo

Die Epidermiszellen der Blätter von beiden Arten sind von oben betrachtet polygonal, isodiametrisch und dickwandig. An dem Blattrande der *Syringa Josikaea* zeigen die vieleckigen, aber nicht mehr so steifwandigen Zellen getüpfelte Zellenhautverdickung.

Auf der Unterseite des Blattes finden wir einen wesentlichen anatomischen Unterschied zwischen den Epidermiszellen der beiden *Syringa*-Arten, sowohl in dem Oberflächen- als auch in dem Querschnitt. Die Epidermiszellen der *Syringa Josikaea* sind im Oberflächenbilde gestreckt und haben mehr oder weniger wellenförmige Wände (Fig. 7). Die der *Syringa Emodi* hingegen sind senkrecht zur Oberfläche abgeplattet, vieleckig und haben gerade Wände (Fig. 8).

Die sich über die Blattnerven ziehenden Zellen weichen morphologisch in so fern von den übrigen Epidermiszellen ab, als auf der Ober- und Unterseite des Blattes jene Epidermiszellen, welche in der Richtung des Aderverlaufes liegen, eine gestreckte Tafelform annehmen.

An dem äussern Teil der Krone von *Syringa Josikaea* und *Syringa Emodi*, sowie auch an der Oberfläche des Kelches, sind die Epidermiszellen ebenfalls gestreckt, ihre Seitenwände mehr oder weniger gerade, etwas (aber kaum) wellenförmig; auf der Unterseite des Kelches hingegen sind die Zellen kleiner und geradwandig. An dem innern Teil der Krone stimmen die Epidermiszellen bei der *Syringa Emodi* mit den äussern überein, bei der *Syringa Josikaea* hingegen sind sie verschieden, denn sie sind hier klein, vieleckig, isodiametrisch und dickwandig. Die Farbe der Krone verursacht bei der *Syringa Josikaea* ein in dem Zellinhalte gelöster Farbstoff.

Die Wand der Epidermiszellen, welche bei der *Syringa Josikaea* die freie Luft berührt, wölbt sich auf dem Querschnitte bogenförmig hervor. Im Allgemeinen sind die Epidermiszellen auf dem Querschnitte länglich und wenig hervorgewölbt. Bei der *Syringa Emodi* ragen die Epidermiszellen auf der Blattunterseite papillenartig hervor, ihre inneren und radialen Wände sind dünn und gerade.

An der Oberseite des Blattes wölben sich die freien Wände der Epidermiszellen stark hervor, einige fast papillenartig. Bei dieser Art

der Verfasser die Anatomie der *Syringa Josikaea* und der *Syringa Emodi* eingehender behandelt. Dies Werk ist mir aber nur nach Beendigung meiner Untersuchungen zu Händen gekommen, und so habe ich es mehr nur zur Revision meiner eigenen Beobachtungen gebrauchen können.

* DR. A. BARY: Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane.

** DR. HANS SOLEREDER: Über den systematischen Wert der Holzstruktur bei Dikotyledonen Stuttgart 1898. Systematische Anatomie der Dikotyledonen, München 1885.

kann man Epidermiszellen mit papillenartig hervorragenden, oder aber sich wölbenden Wänden nicht nur an der Unter- und Oberseite des Blattes sehen, sondern an allen Stellen der Pflanze, an denen nicht Kork die Epidermis abgelöst hat.

Die Wand der Epidermiszellen, die mit der Atmosphäre in Berührung steht, ist immer derber und immer von einer cutinisierten Schichte überzogen. Diese letztere bedeckt ohne jede Unterbrechung eine echte Cuticula, die sich scharf abhebt und als gelber oder gelblich-brauner Streif auffällt. Die Cuticula hingegen, welche die Blattunterseite der *Syringa Emodi* bedeckt, bildet eine Ausnahme, denn diese Schichte zeigt die Form von CuticulabüscheIn, die über den Epidermiszellen gelegen sind. Die Cuticula ist in folge dieser Falten gestreift und zwar auf der Unterseite des Blattes der *Syringa Josikaea* und der Oberseite des Blattes der *Syringa Emodi*. Die Streifungen zeigen in der Regel krumme Linien, diese folgen der Längsrichtung der Zellen und verlaufen parallel neben einander. Sie ordnen sich aber radial um die Atemöffnungen, Haargebilde und Schilddrüsen an. Die Oberseite des Blattes der *Syringa Josikaea* bedeckt eine glatte Cuticula. Auf der Unterseite des Blattes von *Syringa Emodi* sind oberhalb der papillenartig hervorragenden Epidermis die schon erwähnten Cuticulabüschel zu finden. Einzelne Fäden dieser Büschel anastomisieren in den interzellularen Vertiefungen mit den Büschelfäden, die über den benachbarten Epidermiszellen liegen. Auf der Unterseite beider *Syringa*-Arten aber, bei der *Syringa Emodi* auch auf der Oberseite, bedeckt den 4—5 zellenbreiten Teil des Blattrandes die mit dem Rande des Blattes parallel gestreifte Cuticula, welche sich auf die den Rand des Blattes bedeckenden Haargebilde ausdehnt. Die freien Wände der Epidermiszellen, welche die Unter- und Oberseite der Krone und des Kelches bedecken, sind dünn und von einer feingestreiften Cuticula überzogen. Die Streifen kann man in der Richtung der Längsachse der Epidermiszellen in Gestalt von parallelen, feinen, krummen Strichen sehen. Die erwähnte Streifung der Cuticula ist im Querschnitt unregelmässig gekerbt, beziehungsweise sie zeigt kleine sägezahnartige Erhebungen. Der Querschnitt des Cuticulabüschels zeigt über der papillenartig hervorragenden Zellwand einen Cuticulakamm (Fig. 9). Die nach der Seite geneigten Lappen dieses Kammes verschwinden allmählich gegen die Vertiefung, welche zwischen den benachbarten Zellen liegt so, dass in der Vertiefung die glatte Cuticula die Wände der Epidermiszellen bedeckt.

Die dünne cutinisierte Schichte, welche die freien Wände der Epidermiszellen bedeckt, regelt zusammen mit der Cuticula die Transpiration. Dies ist für die Pflanze von grosser Wichtigkeit, damit sie

von den geringen Nährstoffen, die ihr zwischen dem felsigen Schutt zu Gebote stehen, nicht zu viel verschwende. Besonders nötig hat dies die *Syringa Emodi*, welche in niederschlagsarmen Gegenden lebt. Wie wir gesehen haben, sind auf der Blattunterseite mächtig entwickelte Cuticulabüschel, auf der Oberseite ist die Cuticula gestreift, dick und diese zusammen mit der cutinisierten Schicht drücken die Transspiration auf ein Minimum herab. Für das schwache weiche Blatt der *Syringa Josikaea* ist die aus gewelltwandigen Zellen bestehende Epidermis von mechanischer Bedeutung und bei der *Syringa Emodi* schützen die Epidermiszellen mit ihren dicken Wänden die inneren Gewebe vor mechanischen Einwirkungen. Weiterhin schützen die mit Cuticula besetzten Epidermiszellen beide Pflanzen gegen zu grosse Insolation und gegen schädlichen Temperaturwechsel. Sie leben ja beide an felsigen, sehattigen Berglehnen in Gebirgsgegenden, wo zwischen der Wärmeausstrahlung am Tag und in der Nacht ein grosser Unterschied ist.

Die Anhängsel der Epidermis, die Haargebilde (Trichomen) zeigen bei beiden Arten grosse Gestaltsveränderungen. Wir können an den Haargebilden einen ein- und einen mehrzelligen Typus unterscheiden. Die echten, verschieden gestalteten Haargebilde kommen gemischt mit Drüsenhaaren vor. Dicht mit Haaren ist die Blütenachse der *Syringa Josikaea* besetzt, selten die Unterseite der Blätter, der Blattstiel und der Kelch der Blüte beider Pflanzenarten.

Die einzelligen Haare zeigen einen übereinstimmenden Typus. Von diesem Typus weichen die einzelnen Haare nur in Bezug auf die Grösse und die Wandverdickung der die Haare bildenden Zellen ab. Im Allgemeinen sind sie einzellig, einfach; ihre Länge wechselt zwischen 0.0305—0.1350 mm. Ihre Wände sind dick und cutinisiert, worüber man sich durch Färben mit Entianblau überzeugen kann. Die häufigste Form unter den Haaren ist die dickwandige, enghalsige, lange und gleichmässig dünner werdende Pfriemenform. Hinsichtlich der Gestalt unterscheiden wir noch lange Haargebilde, welche gegen das Ende immer dünner werden und sich bogenförmig schwächer oder stärker neigen; weiterhin solche, bei denen sich nur der obere dritte Teil wagerecht oder hackenförmig neigt. Zu diesen einzelligen Haargebilden gehört ein sehr eigentümliches, von den übrigen einzelligen Haargebilden sowohl in Form als auch in Grösse stark abweichendes Haargebilde, das an der Blütenachse der *Syringa Josikaea* vorkommt. Dies ist ein dünnwandiges, gegen das Ende etwas dünner werdendes Haar, von abgerundeter Spitze, dessen Länge ziemlich beträchtlich ist, nämlich 1.5 mm. Die Breite dieses Gebildes ist 0.0810 mm (Fig. 10).

Die besprochenen einzelligen Haargebilde stehen rechtwinkelig zur Oberfläche der Epidermiszellen.

Ausser diesen einzelligen Haargebilden findet man auch mehrzellige. Diese kommen durch Teilung der Epidermiszellen zustande, die die Ursprungszellen der Haare bilden, und bestehen daher aus zahlreichen Zellen. Die aus 2—3 Zellen bestehenden Haargebilde, welche an dem Rande der Blätter von *Syringa Josikaea* und *Syringa Emodi* vorkommen, zeigen keine grosse Gestaltsverschiedenheit. Sie sind dickwandig, gegen die Spitze zu gleichförmig sich verschmälernd, pfriemen- oder dolchförmig. Ihre steifen, dicken Wände lassen auf Absetzung von Kieselsäure schliessen. Beim Glühen auf Platinblech aber geht hervor, dass die dicke Wand der Haare nicht mit Kieselsäure imprägniert, sondern nur cutinisiert ist. Wenn man die Blätter der beiden Arten in einem Platintiegel glüht, bleibt ein beträchtlich grosser anorganischer Rest zurück, der die Struktur des Blattes zeigt. Die Hauptmenge des zurückbleibenden Restes ist oxalsaurer oder kohlsaurer Kalk, der sich in folge von Infiltration der Zellwände abgesetzt hat. In Salzsäure, nicht aber in Essigsäure löst sich der anorganische Rest unter Brausen auf, wobei CO_2 entweicht. In dem Blatte der *Syringa Emodi* ist weniger CaCO_3 in den Zellenwänden, denn das Entweichen von CO_2 ist nicht so lebhaft und ich musste zum Nachweisen der geringen Menge von Kohlensäure concentrirte Säure nehmen.

In die Gruppe der mehrzelligen Haargegebilde gehören auch die aus 12—25 Zellen bestehenden, die an der Blütenachse der *Syringa Josikaea* ziemlich dicht, weniger aber an der Unterseite des Blattes vorkommen. Unter den cylindrischen Zellen dieser langen Haare ist die Basalzelle sehr stark gedehnt, die darauf folgenden Zellen sind kürzer, und bei einigen Haargebilden finden sich 8—10 so kurze, dass ihr Quer- und Längsdurchschnitt fast gleich ist. Die Wände der Zellen sind dick und in geringem Masse cutinisiert. Das Zell-lumen ist weit und es befindet sich immer ein gelber Inhalt in ihm. Das Haarende ist spitz oder stumpf, beziehungsweise breit abgerundet. Das eben geschilderte Haargebilde ist den Drüsenhaaren sehr ähnlich, die gestielt und mit einem kuppelförmig angeschwollenem Kopfteil nicht versehen sind (Fig. 11).

Nach den Trichomen können wir zur Besprechung der Drüsenhaare übergehen. Unter diesen sind für die *Syringa Josikaea* charakteristisch die, welche an der Blütenachse dicht, an der Unterseite des Blattes aber selten vorkommen. An den Drüsenhaaren kann man einen Fussteil im Sinne des Wortes nicht unterscheiden. Die sehr stark verlängerte Basalzelle

des Stieles, sowie auch die übrigen Zellen des Haarstieles sind dünnwandig und schlauchförmig. Der keulenförmige Kopfteil des Drüsenhaares ist durch eine senkrechte Wand in zwei Teile geteilt. Aber auch das ist kein seltener Fall, dass die unter dem Kopfe gelegenen 3–4 Stielzellen auf solche Weise zweizellig sind (Fig. 12).

Die Epidermiszellen, die den Grund der mehrzelligen Haargebilde umsäumen, ordnen sich radial an und erheben sich nur wenig aus der Reihe der übrigen.

Auf der Ober- und Unterseite des Blattes und an der Blütenachse finden wir bei beiden Arten Haare, die nach der Einteilung SOLEREDERS zu den Schilddrüsen gehören. Von oben betrachtet sind sie nicht gross, scheibenförmig, heben sich mit ihren halbkreisförmigen Zipfeln von den umsäumenden Epidermiszellen ab und ordnen sich diesen entgegen an. An der Oberseite des Blattes kommen sie in grösserer Menge vor, als auf der Unterseite. Nach meinen Untersuchungen kommen sie in ständiger Anzahl wie z. B. bei der *Syringa vulgaris* 8 Schildzellen, bei der *Syringa persica* 16, nicht vor. Bei der *Syringa Josikaea* ist ihre Zahl 7–8, bei der *Syringa Emodi* 4–8. Im Längsschnitt ist ihr Bild das folgende (Fig. 13). Zu unterst sehen wir den unter das Niveau der Epidermiszellen gesunkenen sich breit ausdehnenden Fussteil, diesen verbindet ein aus einer Zelle bestehender Stiel mit dem kugelförmigen aus zwei oder mehreren Zellen bestehenden sezernierenden Kopfteil.

Nach der Betrachtung der Epidermis und ihrer Anhängsel können wir die Bildung des Korkes in Augenschein nehmen.

Das Hautgewebe kann mit dem sekundären Dickenwachstum des Stengels nicht Schritt halten und deshalb springt es auf und schält sich ab; in seiner physiologischen Arbeit vertritt das Hautgewebe der Kork, der den Schutz der saftreichen Organe vervollkommenet. Die Korkbildung ist eine centrifugale, subepidermale. Das Korkkambium bildet sich aus der obersten Zellreihe der primären Rinde. Bei beiden *Syringa*-Arten kann man die Epidermis auch in einem fortgeschritteneren Stadium der Korkbildung noch lange finden, die hier wie dort eine wesentliche Abweichung zeigt.

Die sich vorwölbenden Epidermiszellen der *Syringa Emodi* bedeckt eine stark entwickelte cutinisierte Schichte. Die radialen Wände der Epidermiszellen sind schmal, das Zelllumen ist auch bei den Epidermiszellen junger Triebe schon reich an einem rotbraunen gerbsäureartigen Stoffe, den eine alkoholische Lösung von Eisenchlorid blau färbt. Die verdickte innere Wand der Epidermiszellen zeigt die Reaktion der verholzten Zellwand, nachdem Phloroglucin+Salzsäure sie kirschrot färbt (Fig. 14).

Die Epidermis der *Syringa Josikaea* ist ein Epiblem, das nur eine dünne cutinisierte Schichte bedeckt. Die Wände der Epidermiszellen, welche mit den Korkzellen in Berührung stehen, sind verkorkt (Fig. 15). Die Korkzellen beider *Syringa*-Arten sind im jungen Alter in radialer Richtung gestreckt, aber während diese Gestalt die Korkzellen der *Syringa Emodi* auch im höheren Alter beibehalten, sind die Korkzellen der *Syringa Josikaea* im höheren Alter tangential abgeplattet und tafelförmig. Die Korkzellen der *Syriga Josikaea* sind dickwandig, die der *Syringa Emodi* hingegen dünnwandig. Zum Nachweise des Phellogens und überhaupt der verkorkten Zellen gebrauchte ich ammonisches Entianblau, welches ausser der Korkschichte auch die Cuticula violett färbt.

Als verstärkende Elemente, die in das mechanische System gehören, möchte ich das Collenchym und die Stereombündel erwähnen.

In dem Blattstiel und in dem Blatte ist bei den Bündeln, die das Adernetz bilden, das Collenchym das festigende Element. Das Collenchym verliert vom Grunde des Blattstieles gegen oben an Vollkommenheit. Die Wände der Zellen bestehen aus reiner Cellulose, denn sie färben sich mit Chlorzinkjod charakteristisch schmutzig-blau. Die *Syringa Josikaea* hat ausser den stark entwickelten eckigen Collenchymzellen, die 4—5 Zellenreihen bilden, keine anderen festigenden Elemente. Bei der *Syringa Emodi* umsäumt innerhalb des aus 2—8 Zellreihen bestehenden, eckigen Collenchyms das Leptom — nach MÜLLER — Bastcollenchym. Am stärksten ist es in dem langen Blattstiele entwickelt, wo es um das Leptom einen fest zusammenhängenden Ring bildet. In den Haupt- und Nebendern der Blätter hingegen umgürtet es, in Gruppen von dünnwandigen Parenchymzellen unterbrochen, das Leptom. Es sind dicht aneinander sich schmiegende Zellen, die an allen Seiten verdickte Wände haben, die Zellwandschichtung undeutlich andeuten und bei denen auch die Mittelplatte gut wahrnehmbar ist. Die Wand des Bastcollenchyms zeigt die Reaktion der verholzten Zellwand. Mit Phloroglucin+Salzsäure zeigt es rote Färbung.

Bastzellen habe ich bei der *Syringa Josikaea* an 5—6 jährigen, bei der *Syringa Emodi* an 3 jährigen Zweigen untersucht. Bei der ersteren sehen wir die Bastzellen an der Grenze der primären Rinde von Collenchym unterbrochen, in 2 concentrischen Kreisen angeordnet. Infolge einer derartigen Anordnung der mechanischen Elemente sind die Zweige sehr biegsam. Bei der *Syringa Emodi* bilden die Bastzellen einen zusammenhängenden Ring. Die Zellhäute sind verholzt (nachweisbar mit Phloroglucin+Salzsäure, oder alkoholischer Lösung von Safranin) mehrseitig und dickwandig. Das Zelllumen ist eng. Die Wände zeigen Schichtung ;

die einfachen Tüpfel sind einer sich nach links windenden Spirale entlang zu finden.

Zwecks Erreichung einer grösseren Festigkeit gegen Stoss zeigt der Blattrand, als jenes Gebilde, das der Gefahr des Einreissens am ärgsten ausgesetzt ist, besondere Schutzeinrichtungen nicht. Einzig die Epidermis des Blattrandes ist nach aussen zu dicker und bei beiden Arten von einer stark entwickelten cutinisierten Schichte bedeckt. So schützen z. B. den Rand des Blattes von *Syringa Josikaea* 8—10 dickwandige Parenchymzellen. Bei den lederartigen Blättern der *Syringa Emodi* sind die Schutzeinrichtungen viel besser entwickelt, indem hie und da auch in 2 Reihen angeordnete collenchymartig verdickte Parenchymzellen das Blatt gegen die Gefahr des Einreissens schützen.

Das Blatt hat bifaciale Structur. Die dem Palisad entsprechende Zellenreihe ist bei der *Syringa Josikaea* einreihig, die Zellen sind gestreckt, dünnwandig, schlauchförmig. Hie und da ist die Zellenreihe zweischichtig. Unter diesen Zellen folgt eine kürzere, aus mehr oder weniger runden Zellen bestehende Zellreihe, die einen Übergang zum Schwammparenchym bildet (Fig. 16).

Das Palisad der *Syringa Emodi* ist zweischichtig, die obere Schichte bilden sehr lange schmale Zellen, die oft in 2 Zellen zerfallen, die 2-te (untere) bilden immer einzellige, kurzcyindrische, locker zusammenhängende Zellen. Die Palisadzellen der letztgenannten Art enthalten in grosser Menge Gerbstoff, was man mittelst Ferrichlorid und Ferrisulfatlösung leicht nachweisen kann, durch welche vor allem in den Palisadzellen der oberen Reihe ein dunkler Niederschlag entsteht (Fig. 17).

Das Schwammparenchym bildet bei der *Syringa Emodi* nur die Hälfte des Blattmesophylls, bei der *Syringa Josikaea* aber die Hauptmasse. Bei der erstgenannten Art weicht das Schwammparenchym von der Palisadschichte scharf ab, bei der letzteren hingegen bildet die unter dem Palisad gelegene Zellenreihe einen Übergang zum Schwammparenchym. Die Zellen des Schwammparenchyms haben verschiedene Form bei den beiden *Syringa*-Arten, auch wenn man ihr Bild von oben betrachtet. Das Schwammparenchym der *Syringa Josikaea* bilden grosse 3—4 lappige, sternförmige Zellen. Das Schwammparenchym der *Syringa Emodi* hingegen besteht aus kleinen, weniger gelappten, mehr runden, elliptischen Zellen. Die grossen Interzellularräume, die zwischen den Zellen des Schwammparenchyms liegen, machen diese Schichte des Mesophylls zu einem Aerenchym. Besonders locker ist das Schwammparenchym der *Syringa Josikaea*, über welchem sich die Epidermiszellen oft brückenartig wölben. Diese Structur des Schwammparenchyms

zeigt sich in seiner Gesamtheit auch darin, dass die Blätter zart sind.

Die Elemente des Leitungssystems bilden in dem Blatte ein sogenanntes durchlaufendes Adernetz, d. h. sie sind so angeordnet, dass sie die obere Epidermis mit der unteren verbinden. Am Querschnitte des Blattstieles sieht man das sichelförmig gekrümmte collaterale Gefässbündel gut, das bei der *Syringa Emodi* etwas besser und stärker entwickelt ist. Auch findet man immer accessorische Gefässbündel, welche getrennt von den bogenförmigen oder halbmondartig gekrümmten Gefässbündeln verlaufen. In dem Blattstiel und in dem Blatte sind die Gefässbündel in das Parenchym eingebettet und in dem Blatte findet man bei den kleineren Gefässbündeln eine stark entwickelte Parenchymhülle, neben welcher die Zellen des Schwammparenchyms in engerem Zusammenhange stehen und zur Transportierung der entstandenen plastischen Stoffe dienen. Diese Zellen sind dünnwandig, gestreckt parenchymatisch; die Wand besteht aus reiner Zellulose.

Die Atemöffnungen sind auf der Unterseite des Blattes ohne jede Nebenzelle im Sinne des Wortes genommen, da die Zellen, welche die Atemöffnung umgeben, in nichts von den übrigen Zellen der Epidermis abweichen. Die elliptischen, in Grösse und Verteilung verschiedenen Atemöffnungen, liegen bei beiden *Syringa*-Arten im Niveau der Epidermiszellen (Fig. 18), obgleich bei der *Syringa Emodi* die papillenartig sich hervorwölbenden Epidermiszellen eine kleine Änderung hervorrufen (Fig. 9). Die Epibasale cuticuläre Leiste aber fehlt bei beiden; sowohl der eisodiale, als auch der opisthiale Hof sind vorhanden, aber der letztere schmilzt mit dem Lufthofe zusammen.

Die nach Aussen führenden Öffnungen des Durchlüftungssystems sind bei älteren Zweigen die Lentizellen. Die Grösse dieser zeigt bei den beiden *Syringa*-Arten augenfällige Unterschiede. Auf Grund zahlreicher Messungen konnte ich die Breite der Lentizellen von jungen Ästen der *Syringa Emodi* im Durchschnitt im 0.945 mm, die der *Syringa Josikaea* mit 0.255 mm feststellen. Bei der *Syringa Emodi* bilden sich auch am Blattstiel Lentizellen, da, wo das Phellogen aus eckigen Colenchymzellen hervorgeht. Die vom Phellogen nach auswärts hervorgebrachten Zellen ordnen sich in radialen Reihen dicht an einander an, sind dünnwandig und zum Teile verkorkt und sind durch Interzellularräume von einander getrennt.

Am Querschnitte durch Zweige von *Syringa Josikaea* (1—6 jährig) und von *Syringa Emodi* (1—3 jährig) kann man das jährliche Wachstum, da sie unter periodisch wechselndem Klima lebende Sträucher sind, in der bekannten Weise sehen. An der Grenze des Frühjahrhol-

zes findet man mehrere Reihen von weiten Tracheen. Bezüglich ihrer Zahl und ihrer Weite zeigen diese Tracheen unter einander bei der *Syringa Emodi* einen plötzlichen, dagegen bei der *Syringa Josikaea* einen allmählichen Übergang. Die Zahl und Weite der an der Grenze des Frühljahrholzes vorkommenden Tracheen hängt mit dem Feuchtigkeitsgrad des Standortes und mit dem Quantum der Niederschläge in diesen Monaten zusammen.

Der Übergang vom Frühjahrsholze zum Herbstholze ist ein allmählicher. Bei dem Herbstholz ist es auffallend, dass die Elemente in tangentialer Richtung zusammengedrückt sind. Während aber bei der *Syringa Josikaea* auch eine Verdickung der Wände beim Zustandekommen der tangentialen Abplattung der Elemente hinzukommt, entsteht bei der *Syringa Emodi* die in tangentialer Richtung stattfindende Abplattung ohne Wandverdickung. Den überwiegenden Teil des Herbstholzes bilden Libriformzellen, die in dem Frühjahrsholze nur in geringem Masse vorhanden sind.

Die Wandverdickung der jungen Tracheen ist eine ringförmige. Die Vermehrung der Ringe hält mit dem Älterwerden der Tracheen Schritt. An den Wänden der ältesten Tracheen findet man auch gehöft Tüpfel unter denen wieder ein allmählicher Übergang stattfindet. Die Höfe sind nämlich so dicht neben einander, dass die ovalen Tüpfel in Folge der Berührung und dichten Anordnung immer polygonalen Umriss erhalten. Die Querwände der Tracheen sind horizontal und perforiert. Die Perforation tritt in Form von runden Öffnungen auf. Die grossen gehöften Tüpfel der benachbarten Tracheen und Tracheiden korrespondieren mit einander. Die Tracheiden sind weit, dickwandig, faserartig gedehnt und zeigen gehöft-getüpfelte und spiralsche Verdickung, es sind also im Sinne von POTONIE Hydrostereiden, die im Frühjahrsholz neben den Tracheen vorkommen. Die Libriformzellen, die immer länger sind als die Tracheiden, sind dickwandige Prosenchymzellen, die spaltartige Tüpfel zeigen. Diese Tüpfel reichen selten bis zur äusseren Wand; in den meisten Fällen kann man sie in Form von einem Schlitz sehen, der an der Innenwand spiralsch herabläuft. An der tangentialen Wand kommen sie nur selten, an der radialen aber häufiger vor. An der Wand der Libriformzellen kann man die Schichtung gut wahrnehmen. Die Zellwände zeigen Holzreaktion, indem sie durch Phloroglucin+Salzsäure kirschrot, durch Anilinsulfat aber lebhaft gelb gefärbt werden; die teritiäre Wand jedoch färbt sich nicht. Nach Anwendung der SCHULZE-schen Maceration, mass ich die Länge der Tracheiden und Libriformzellen beider Arten. Die Messungen nahm ich an Elementen des inneren und äusseren Holzes vor und von innen

nach auswärts schreitend, fand ich Elemente von verschiedener Länge. Das Ergebnis der Messungen ist folgendes:

<i>Syringa Josikaea</i>	Tracheidenlänge	0.425 μ	Libriformlänge	0.527 μ , 0.740 μ , 0.765 μ
<i>Syringa Emodi</i>		0.493 μ		0.680 μ , 0.760 μ , 0.810 μ

Die Zellen des Holzparechyms sind schwach entwickelt und begleiten mit den Ersatzfasern die Tracheen; einzeln isolierte Bündel bilden sie nicht.

Die Markstrahlen sind in Form von feinen stark auffallenden Strichen bei beiden *Syringa*-Arten sichtbar, obwohl sie nach KOHL bei der *Syringa Emodi* bedeutend auffälliger und in Form von lichten Streifen erkennbar sein sollen. Bei der *Syringa Emodi* kann man die aus einer oder zwei Zellreihen bestehenden Markstrahlen in der sekundären Rinde gut ausnehmen. Die Markstrahlen laufen in dem Holze sehr dicht, ihre Entfernung von einander beträgt 50—70 μ und die Höhe der Markstrahlen besteht aus 3—5 über einander liegenden Zellreihen. Bei der *Syringa Emodi* ist der Fall häufiger, dagegen bei der *Syringa Josikaea* seltener, dass der Markstrahl in der Länge von mehreren Zellreihen 2-zellig und dadurch breiter wird, obgleich ich bei den primären Markstrahlen eine der Vermehrung des Holzes entsprechende Verbreiterung nach aussen zu — Dilatation — nicht beobachtet habe. Im radialen Schnitte sind unter den, 3—5 Stockwerke bildenden Zellen, die mittleren tangential gestreckt, die zu beiden Seiten liegenden isodiametrisch: alle besitzen ein weites Lumen und zeigen einfache getüpfelte Wandverdickung. Im tangentialen Schnitte zeigen die sekundären, spindelförmigen Markstrahlen eine bedeutend grössere Abweichung, die aus oben und unten zugespitzten Zellen bestehen, welche von zweireihig angeordneten Parenchymzellen ausgefüllt sind. Bei der *Syringa Josikaea* sind die, die sekundären Markstrahlen ausfüllenden Parenchymzellen, in radialer Richtung gestreckt, bei der *Syringa Emodi* sind sie isodiametrisch. Bei der *Syringa Josikaea* überbrücken oft—bei der *Syringa Emodi* selten—gestreckte Markparenchymzellen die über einander verlaufenden Markstrahlen. Wenn diese Verbindung nicht besteht, so endigen die Markstrahlen bei der ersteren mit 5—7—10 und bei der letz-

teren mit 4–5 in radialer Richtung stark gestreckten Zellen. Die Wände der Parenchymzellen, welche die sekundären Markstrahlen ausfüllen, zeigen einfache getüpfelte Verdickung. Diese Tüpfel öffnen sich gegen die Interzellularräume und stehen durch die primäre Wand hindurch im Dienste der Durchlüftung.

Der vom Holzkörper umgebene Cylinder ist heterogen, denn man kann die von GRIS unterschiedenen activen und passiven Zellen finden. Die Markzellen zeigen keine grosse Gestaltveränderung, die im zentralen Teile befindlichen sind dünnwandige, unverholzte, kugelige, luftführende Parenchymzellen mit einfachen ovalen Tüpfeln. Die an der Peripherie placierten hingegen sind viel kleiner, elliptisch gestreckt, dickwandig, in geringerem Masse verholzt; ihre Wände sind dicht mit einfachen Tüpfeln versehen und dienen zum Transport von Stärke. Im radialen Schnitte ist deutlich zu sehen, dass die in der Nähe der Cribrovasalen verlaufenden Zellen in der Richtung der Leitungsbahn stark gestreckt sind. Im Bereiche der activen und passiven Zellen fand ich auch Krystallgruppen und krystallhaltige Zellen. Die Grösse der zerstreut vorkommenden Krystallzellen mit dicken und verholzten Wänden ist in jeder Richtung gleichförmig. Die Raphiden, welche die Krystallzellen ausfüllen, sind in allen Richtungen angeordnet. In den krystallführenden Zellen habe ich flache, pyramidenförmige aus oxalsaurem Kalk bestehende Krystalle gefunden, der im tetragonalen System krystallisiert. Zum Schlusse erwähne ich die ausserhalb der Cambiumzone fallende Rinde, die aus kollenchymatischen Zellen besteht, welche im Querschnitte eine in concentrischen Schichten angeordnete elliptische Gestalt zeigen.

Aus dieser kurzgefassten Behandlung des anatomischen Baues lässt sich ersehen, dass die in Frage stehenden beiden Arten solch spezifisch — charakteristische Merkmale zeigen, dass diese zur systematischen Unterscheidung beider Arten verwendet werden können.

Die Unterschiede der charakteristischen Merkmale will ich in folgendem gegenüberstellen:

Syringa Josikaea.

Die Epidermiszellen der Blattoberseite bedeckt eine glatte, die schwach wellenförmigwandigen der Unterseite aber eine gestreifte Cuticula. Im Querschnitt wölben sich die Epidermiszellen der Blattunterseite ein bischen hervor und sind von einer gezackten Cuticula bedeckt.

Syringa Emodi.

Die Epidermiszellen der Blattoberseite bedeckt eine gestreifte Cuticula, oberhalb der vieleckigen Epidermiszellen der Blattunterseite finden wir Cuticulabündel; im Querschnitt ragen die Epidermiszellen papillenartig hervor und sind mit einem Cuticulakamm bedeckt.

Unter den Anhängseln der Epidermis finden wir lange, breite, dünnwandige einzellige und dickwandige aus 12—25 Zellen bestehende Haargebilde und Drüsenhaare.

Bei Auftritt des Korkes löst sich die Epidermis epiblemartig los.

Die verdickte Wand der Epidermiszellen, welche die Korkzellen berührt, ist verkorkt. Die Korkzellen sind in tangentialer Richtung abgeplattet und haben die Form von dickwandigen Tafeln.

Das einzige mechanische Element im Blattstiel und Blattgeäder ist das eckige Collenchym.

Die Bastzellen ordnen sich gruppenweise von Collenchym durchbrochen in zwei concentrischen Kreisen an.

Das Palisad des bifacialen Blattes ist einschichtig; das Schwammparenchym ist von oben betrachtet mehr oder weniger ein Sternparenchym.

Die Lenticellen der jüngeren Zweige sind weiss, klein und kaum augenfällig.

An der Grenze des Frühjahrsholzes finden wir mehrere Reihen Tracheen; in Zahl und Weite zeigen die Tracheen einen allmählichen Übergang unter einander.

Zur tangentialen Abplattung der Elemente im Sommerholze, kommt hier noch Wandverdickung hinzu.

Die letzteren fehlen bei der *Syringa Emodi*.

Bei Auftritt des Korkes bleibt die Epidermis noch lange Zeit und ein gerbsäureartiger Stoff erfüllt das Zellumen.

Die verdickte Wand der Epidermiszellen welche die Korkzellen berührt ist verholzt. Die Korkzellen sind in radialer Richtung gestreckt und dünnwandig.

Das mechanische Element im Blattstiel und Blattgeäder ist das eckige Bastcollenchym.

Die Bastzellen bilden einen zusammenhängenden Ring.

Das Palisad des bifacialen Blattes ist zweischichtig; das Schwammparenchym ist von oben betrachtet mehr oder weniger ein Plattenparenchym.

Die Lenticellen sind gelb, gross und geben den jungen Zweigen ein dicht getüpfeltes Aussehen.

An der Grenze des Frühjahrsholzes finden wir mehrere Reihen Tracheen; in Zahl und Weite zeigen die Tracheen einen plötzlichen Übergang unter einander.

Die tangentialen Abplattung der Elemente im Sommerholze geschieht ohne jede Wandverdickung.

Ihre pflanzengeographische Verbreitung.

Ungarn ist, als Kampfplatz des atlantisch-ozeanischen Klimas mit dem osteuropäisch-kontinentalen, den Einwirkungen beider ausgesetzt. Die verschiedenartigen geologischen Verhältnisse seines Gebietes und der komplizierte Aufbau der Umgränzenden Kettengebirge dienen gleichsam als Verbindung zwischen Ost- und Westeuropa. Die Veränderlichkeit des Klimas also und der komplizierte Aufbau des Landes können als Faktoren aufgefasst werden, welche der Vegetation günstig gesinnt sind, sie im Grossen zergliedern und beleben. Daher kommt es, dass

Ungarn bezüglich der Flora ein selbstständiges Glied der europäischen Pflanzenwelt bildet und als solches der Berührungspunkt verschiedener Florengebiete ist. Unter diesen ist besonders das pontische Florengebiet wichtig; welches auf die Flora jenes Teiles der Karpathen, der von dem pflanzengeographisch bedeutenden kassa-eperjescher Bruchstrich nach Osten zu liegt, sowie auf die Flora Ostungarns (=Siebenbürgens) von grossem Einflusse ist. Von diesem Bruchstriche nach Osten ist unter den immer mehr in den Vordergrund tretenden pontischen Elementen die *Syringa Josikaea* von hervorragender Bedeutung.

Diese Pflanze, welche den Zusammenhang der östlichen Gebirge unseres Vaterlandes mit den vorderasiatischen (pontischen) Gebirgen verrät, nahm nach PAX¹ schon an der Zusammensetzung der Pflanzendecke Anteil, welche an Stelle der tertiären Flora trat, so dass nach seiner Meinung das pontische Floragebiet schon im Tertiär vorhanden, und von dem ein charakteristisches Element die *Syringa Josikaea* war.

Es ist wunderbar, dass dieser einheimische (endemische) Strauch im siebenbürgischen Erzgebirge, in der biharer Vlegyásza und in den Nordostkarpathen, aber an allen drei Orten, einem geographisch umgränzten Gebiete, nur an sonnengebrannten, wilden rissigen Bergabhängen, in Tälern, welche von menschlichen Wohnsitzen und der Kultur abgelegen sind, den Kampf ums Dasein bestanden hat. In der Natur aber herrscht, wenn auch eine langsame, so doch eine stetige ununterbrochene Veränderung in der Gestaltung der Pflanzen. Die *Syringa Josikaea* befreundete sich mit den veränderten Verhältnissen, konnte den Kampf bestehen, ihre Organe passten sich langsam den gegebenen physikalischen Bedingungen an.

Der Mensch aber und die Kultur werden auch diesen urwüchsigen Strauch unseres Vaterlandes bald ausrotten.

Auch in den weiter unten erwähnenden Tälern lebt er in geringer Menge und das Volk vernichtet auch die wenigen Exemplare nicht nur deshalb, weil es aus ihm in Form von Arzneien Nutzen zieht, sondern auch wegen dem Duft seiner Blüten. Besonders dort ist die Totenglocke für den *Josika Flieder* erklungen, wo man die Wälder auszurotten beginnt. An solchen Stellen ist seine Existenz nur eine Frage von wenigen Jahren, wenn er sich mit den sehr veränderten ökologischen Verhältnissen nicht irgendwie vereinkommen kann.²

¹ F. PAX: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpaten. I. Bd.

² Sehr viele jüngere und ältere Exemplare sind in der Gegend von Remecz in folge von Ausrottung der Wälder zu Grunde gegangen. Östlich von der Gemeinde ist die *Syringa Josikaea* in grosser Menge gewachsen, aber als ich mich im Mai des Jahres 1906 hier aufhielt, fand ich nur einen seiner Krone beraubten Stamm

Unser Vaterland ist hinsichtlich der pflanzengeographischen Verbreitung der *Syringa*-Arten von grosser Bedeutung. Man kann eine natürliche Vegetationslinie¹ des Flieders ziehen von den Kalksteinfelsen der Südkarpathen und der unteren Donau, dem Heimatsorte der *Syringa vulgaris*, über das siebenbürgische Erzgebirge und die biharer Vlegyásza, wo die *Syringa Josikaea* die führende Rolle spielt, hinüber bis zur Quellgegend der Tisza.

Beide *Syringa* leben in feuchtem, niederschlagreichen Klima. Die *Syringa Josikaea* findet man in Tälern raschfliessender Gebirgsbäche, an deren Ufern oder nahe daneben, an dumpfig feuchten Stellen.

Dieser Umstand ist für ihr Vorkommen sehr wichtig. Auch die *Syringa Emodi* kann man an Flüssen und Bächen finden, was ihre bekanten Standorten bestätigen.

Die Standorte der *Syringa Josikaea* befinden sich in den niederschlagreichsten Gegenden unseres Vaterlandes nämlich im biharer und Marmaroscher Komitat.² Der meiste Regen fällt hier im Juni. Im Spätherbste, im November tritt noch ein neues Maximum ein, das aber das Bild der Pflanzenwelt nicht mehr verändert. Die jährliche durchschnittliche Niederschlagsmenge beträgt im biharer Komitate 1000—1100 mm, im marmaroscher 1100—1400 mm.

Die durchschnittliche Niederschlagsmenge im Wachstumsgebiete der *Syringa Emodi* ist geringer, 250—500 mm.³ In Afganistan am nördlichen Abhange des Himalaya und in dem Flusstale des Indus, in China, um Peking herum (Ipe-hoa-chan) beträgt sie 500—700 mm. In Afganistan und im Gebiete des Himalaya ist die Niederschlagsmenge im März eine grössere als im April, aber ihr Maximum erreicht sie im Juni, bei Peking im Juli.

Die Vegetation, in deren Schoss die beiden Sträucher leben, ist derart, dass in folge des kalten Frühlings und des früh eintretenden Herbstfrostes die Zeit nur sehr kurz ist, in der sie die Früchte bilden können. Und ausserdem muss die *Syringa Josikaea* auch noch den

dessen Alter ich aus der Zahl seiner Jahresringe mutmasslich auf 28—32 Jahre schätzte. Dieser herrliche Fliederbaum ist auf Schutz angewiesen, und deshalb mache ich auch hier schon alle Faktoren der Forstwirtschaft auf diesen Strauch aufmerksam, da sie das meiste zum Schutze der *Syringa Josikaea* tun können, sie möchten ihn, wo er noch ist, pflegen und verbreiten. Wenn sie es nicht tun, so wird dieser Strauch, dessen Entdeckung seiner Zeit ein Ereignis bedeutete, aus unserer Flora verschwinden.

¹ BORRÁS V. A Föld és népe. V. k. p. 107. 19. 5.

² Meteorologiai int. Évkönyv 1871--1906. év.

³ DR. WILHELM SIEVERS Asien. Eine allgemeine Landeskunde. Leipzig und Wien. 1895. p. 281.

rauen Winter, Durchschnittstemperatur 2°C , und die starke Sommerhitze, Durchschnittstemperatur 23°C , aushalten. Auch das Aufspringen der Knospen verlangt beständige Temperatur. Die *Syringa Josikaea* beginnt in der zweiten Hälfte des Mai an zu blühen und dauert bis zum 8. bis 10. Juni, die *Syringa Emodi* blüht im April; die Früchte beider Sträucher reifen in den Monaten Juli und August.

Die *Syringa Josikaea* gedeiht zwischen dem 40 und 42 Längengrade östlich von Greenwich und zwischen dem 46.7 und 48.7 Breitengrade nördlicher Breite, in den wilden und an Niederschlag so überreichen Tälern, welche das siebenbürgische Erzgebirge und die mächtigen Massen der Bihar-Vlegyásza der Länge und Quere nach durchziehen, an den Vorgebirgen der Ostkarpathen.

In dem Jádtale um Remecz herum erblicken wir 5—6 Kilometer weit von der Gemeinde zwischen dem Schutte des oberjuraischen Kalksteines die schütter belaubte *Syringa Josikaea*, welche das Ufer des ganz nahe am Bergflusse fließenden Jádbaches begleitet. Auch in der Umgebung der neben dem Jádtale sich dahinziehenden Lunka Kotuni in dem Sipotyetal, in der Nähe des Pareu Fregucar und nördlicher in dem Valea Kalului Tale habe ich viele Sträucher gefunden. Bei dem Zusammenflusse der Galbina und Bulz Bäche, zwischen dem Granitschutte der verlassenen malerischen Täler Aleu und Rumunyásza und auch nördlich des Zusammenflusses auf dem Schutte des Jurakalkes gedeiht sie. Am schnellen Körös zwischen Feketetó und Bánffy-Hunyad bei Feketetó, Nagysebes und Székelyó und auf dem dacitischen Boden der Gegend Csucsá wächst sie. An der Ostseite des Bihargebirges bei der Quelle des Flusses Aranyos zwischen Vidra Szkerisora und Albák wächst sie auf grauem Glimmerschiefer und Phyllit, zwischen Jura und Tithonkalk, bei Toroczkó auf dem Székelykö. In dem Tale des warmen Szamos gedeiht sie auf dem von der Gemeinde auf 8 km sich ausdehnenden Glimmerschiefer.

In den Nordostkarpathen, im Komitate Ung: neben Kis-Pásztély und im Luttatale: im Comitate Máramaros: zwischen Kelecsény und Ripinye: im Komitate Bereg: zwischen Hrabonic und Felső-Pudpoloc, weiter im Verecke-passe; an diesen Stellen bildet ihren Boden Sandstein und Kristallschiefer.

Die Höhe ihrer Standorte über dem Meeresspiegel erstreckt sich von 490—700 m.

Unter den *Syringa*-Exemplaren, welche ich aus dem Wiener Nat. hist. Hofmuseum erhalten hatte, sah ich auch ein Exemplar der *Syringa Josikaea*, welches DR. SCHUR in der Gegend von Kolosvár gesammelt

hat. Dieser Standort ist unbekannt und es ist darunter gewiss der verhältnissmässig nahe bei Kolozsvár liegende warme Szamos zu verstehen.

FEICHTINGER¹ erwähnt aus der Gegend von Petrozsény von der Csetatye-Boli Höhle die *Syringa Josikaea*. Der Verbreitungsbezirk dieser Pflanze jedoch überschreitet den Maros nicht und in jener Gegend sowie überhaupt in den kalkigen Gegenden des Komitates Hunyad wächst überall nur die *Syringa vulgaris* in grosser Anzahl.

Im KEW-Herbarium sind folgende Exemplare der *Syringa Josikaea* zu finden:

Aus Fl. Exs. Austr-Hung. Nr. 1766, deren Exemplare BORBÁS und CSATÓ gesammelt haben.

Bei dem grössten Teil der weiteren Exemplare fehlt entweder die Benennung des Standortes, oder die des Sammlers. Diese sind folgende:

R. Univ. Claudiopolitana. Transsilvania. I. PÁVAI. Die Schrift der Etiquette ist von KANITZ.

Aus dem HERB. HOOKER-ianum ein Exemplar aus dem Jahre 1867., ohne Benennung des Standortes und des Sammlers.

Unter den Blättern des KEW-HERBARIUMS finden wir ein Exemplar JANKA's, mit der Bezeichnung „Prope Klausenburg Transsilvaniae“ subspontanea lecta 28. V. 1868., und das aus der Umgegend von Nagy-Enyed stammende Exemplar des DR. SCHUR.

JANKA's eben genannte Exemplar und auch die Nummer 1766 der Fl. Exs. Austr.-Hung. sind auch in der Sammlung des BRITISH (Natural History) MUSEUM vorhanden.

Diese Standorte der *Syringa Josikaea* sind auch zum grössten Teil unbekannt, und unter dem Standort JANKA's „Prope Klausenburg“ (=Kolozsvár) ist unbedingt nur Melegsamos zu verstehen. Der von DR. SCHUR genannte Standort bei Nagy-Enyed ist nach meinem Wissen ganz unbekannt, wenn man darunter nicht den naheliegenden Standort Toroczkó versteht.

Von dem cultivierten ist ein Exemplar mit der Bezeichnung *Hort. Ed. Bot. Mag.* zu finden. Von JOH. LANG existirt ein Exemplar aus den Jahren 1869—70, aber von wo es herkommt? kann man nicht herausbuchstabieren. „Ex horto Milfordiensi“ die 25 Maii existirt ein Exemplar, welches WEBB im Jahre 1843 dem KEW Herbarium gab.

Im HERB. BENTHAM-ianum findet man eine *Syringa Josikaea*, mit der Bezeichnung *Hungaria: Jacquin 1832*. Die Schrift auf dem Her-

¹ FEICHTINGER: Math. és term.-tud. Közl. IX. 112.

barblatte ist wahrscheinlich von JACQUIN und das Exemplar vielleicht das *specimen authenticum*. Im KEW-Herbarium findet man einen schönen blühenden Zweig; die Etiquette dieses Zweiges hat wahrscheinlich Baron JOSIKA geschrieben. Auf der Etiquette kann man folgendes lesen: *Syringa Josikeana* JACQU. FIL., Transsilvania. JOSIKA.

Neben dem Exemplar sind zwei beschriebene Blätter. Der Text des einen lautet:

Syringa Josikaea JACQU. FIL. in Flora ad Bot. Zeit. 1831. p. 67. et 399., Reichenbach Pl. crit. VIII, (1830) p. 32 tab. 780, Ejusd. fl. germ. excurs. (1830—32) p. 432 n. 2867. Hook in Bot. Mag. nov. series. tom. VII. (1833) tab. 3278. D.C. Prodr. VIII. 1843. p. 283. n. 4.

Auf dem anderen Blatte:

„22. Juli. 1854.

Dans la forêt de Bresnitza en Valachie, nous avons trouvé un plateau couvert de Lilas. Nous pensons que c'est le *Syringa Josikaea* ROCH; qui est signalé en Bulgarie et qu'on cite comme croissant spontanément en Hongrie. Richomme sousinspecteur de forêts, membre d'une commission française appelée par le gouverneur Valaque pour organiser le pays, la quelle c'est retirée en 1853 devant l'invasion russe. Le passage que je transcrit est extrait d'un manuscrit qui m'a été communiqué par. M. Gravis (Gravos?) et qui est intitulé *Notes sur la Vegetation de la Valachie* par M. Richomme.

Auf einem kleinem gedruckten Zettel dieses Blattes steht: Herb. J. GAY, Presented, DR. HOOKER, februari 1868.

Der Text der zweiten Bezeichnung ist sehr geeignet die *Syringa Josikaea* so erscheinen zu lassen, als ob sie auch ausser den Grenzen unseres Vaterlandes, auf dem Balkan vorkommen würde. Im Laufe meiner Arbeit habe ich erwähnt, dass eben der Balkan die Heimat der *Syringa vulgaris* ist, folglich ist es wahrscheinlich, dass die, in der Bezeichnung genannte *Syringa Josikaea* nichts anders als eine *Syringa vulgaris* ist.

Fast mit Bestimmtheit beweist dieses der Umstand, dass die *Syringa Josikaea* in ihrer Verbreitung gegen Süden des Marostal nirgends überschreitet. Wenn ihr Standort südlich von der Maros bekannt wäre, so könnte man ihr Vorkommen auch an der südlichen Seite der Südkarpaten erwarten. Dem rumänischen und bulgarischen Vorkommen widerspricht auch ein anderer Umstand, u., zw. der, dass die *Syringa Josikaea* — nach dem Bezeugnis sämtlicher Standorte — nirgends auf der Hochebene, sondern in der felsigen gerölligen Ufergegend der Gebirgsbäche gedeiht. Der Standort Bresnitza an dem bulgarischen Struma-flusse ist eine Hochebene, ein abgeschabter Teil des Rhodope

Massivs, und ist in Folge dessen für die *Syringa Josikaea* nicht entsprechend. Übrigens habe ich noch in keinem Herbarium eine aus Rumänien stammende *Syringa Josikaea* gesehen.

Die *Syringa Josikaea* und ihre geographische Verbreitung ist auch noch heut zu Tage falsch bekannt. Viele halten ROCHEL für den Auctor. RICHOMME spricht von diesem prächtigen einheimischen Strauche, als welcher in Ungarn verwildert gedeiht; selbstverständlich ein Irrtum.

Die Exemplare der *Syringa Josikaea* im Herbarium des Jardin Botanique de l'Etat Bruxelles sind folgende: SCHULTZ, Herbarium norm. nov. ser. Cent. 24. No. 2371. Ad pagum Skerisora in Comit. Torda-Aranyos, Transsylvania G. WOLFF. Hier ist ein interessantes Exemplar, auf dessen Etiquette nur folgendes steht; Herb. Martii! Leg. BAUMGARTEN 1840. Auf dem originalen Exemplare BAUMGARTENS befindet sich auch die Handschrift von MARTIUS.

Im Herbarium Europaeum ist ein cultivirtes Exemplar: Züllichen, im Bernhardischen Garten verwildert Jul. 1869. leg. H. RIESE.

Dass von der *Syringa Josikaea* — wenigstens im Auslande — noch irrthümliche Ansichten herrschen, beweist am besten die Auffassung Schneiders.

C. R. SCHNEIDER¹ hält die Kalksteinfelsen des Kazánpasses für die Heimat der *Syringa Josikaea* wo sie, wie er beobachtet hat, in grosser Menge vorkommt. Schneider muss die floristischen Verhältnisse unseres Vaterlandes lückenhaft gekannt haben, denn der Kazánpass und im Allgemeinen die Kalksteinzone der unteren Donau sind die Heimat der *Syringa vulgaris*, dieser für den Balkan charakterischen Art.

An vielen Exemplaren des Magyar Nemzeti Muzeum und an einem Exemplare des Erdélyi Nemzeti Muzeum kann man auf den Vignetten lesen: Culta Hermannstadt. (=Nagyszeben). Man hat also diese Art schon früher als schöne Gartenzier gepflanzt.²

Es ist ein niedriger Strauch, der nach meinen Messungen und Beobachtungen gewöhnlich 2—2.5 m hoch wird und dessen Stammumfang 20—25 cm beträgt. Mächtige Exemplare, wie ich sie z. B. in dem Sipotyetal unweit von Remecz, und in dem Tete des Warmen Szamos neben Kolosvár gesehen habe und welche eine Höhe von 3.5—4 m erreichen, sind sehr selten. Die reich verzweigten Äste und Ästchen entspringen weit von einander, wodurch der Strauch eine schlanke Gestalt erhält. An manchen Stellen bilden die durcheinander verflochtenen Äste ein undurchdring-

¹ SCHNEIDER: Aus der Heimat der *Syringa Josikaea*. Die Gartenwelt. 1907 (XI.) No. 39. p. 463.

² In der Schweiz handelt man schon seit lange mit ihr. Die Abarten, die im Kolosvárer botanischen Garten seit 1902. kultiviert werden, stammen von dort.

bares Dickicht, welches oft auch auf die Weise zustande kommt, dass ein 3—4 m langer Zweig sich zur Erde neigt und sich zu einem auf der moosbedeckten, gerölligen Erde hinkriechenden Rhizome umbildet, an dessen ventraler Seite man viele reichverzweigte Adventivwurzeln findet, auf der dorsalen hingegen nach Art der Orgelpfeifen hervorbrechende junge Triebe. (Unter den *Oleaceen* findet man Ähnliches bei den *Forsythia*-Arten). An schattigen Bergabhängen wächst sie, die Gesellschaft von grossen Bäumen meidend. Ihre Begleitbäume und Sträucher sind *Alnus incana*, *Salix Caprea*, *Sorbus Aucuparia*, *Spiraea ulmifolia*. Von Kletterpflanzen umspinnst sie *Atragene alpina* und zieht sich an ihren schlanken Ästen weit hinauf.¹

Die *Syringa Emodi* gedeiht in der Himalayagegend zwischen dem 30. und 36. Breitengrade und dem 70. und 80. östlichen Längengrade, in China unter dem 40. Breiten und dem 116. Längengrade überall zerstreut. Die Höhe ihrer Standorte über dem Meere beträgt 1000—3500 m.

Ihre Standorte soweit ich sie zusammenstellen konnte, sind die folgenden: Das Exemplar, welches ich mir aus dem botanischen Institut der Budapester Universität erbeten hatte, stammt aus dem Herbarium SCHLAGINTWEIT—SAKÜNLÜNSKY. SCHLAGINTWEIT hat sie am linken Ufer des Bhaga Flusses in der Nähe der Gemeinde Kardong, in der Provinz Lahore an dem westlichen Teile des Himalaya gesammelt, in der Nähe von WALLICH locus classicus. Ihre anderen Standorte sind: Himalaya bor. occid. alt. 10000 pds. HOOK. ET TOMS; Nepalia: W. JAQUEMONT, 1439.; Cachemir: V. JAQUEMONT; Subalpine Himalaya alt 900—12000 ft. from Kashmir to Kumaon, frequent: WALLICH ET FALCONER, in Safedkoh Tale in einer Höhe von 6800 Fuss: F. AITCHISON; Kurrum Valley (Afganistan): DR. AITCHISON im Jahre 1879; Himalaya: Assan; Himalaya: JAESCKE; Ladakh et Kashmir: DR. TROLL; Kumaon 8500 pds.: M. DEVALLIS; CL. A. DAVID n° 2239.; Khina in mont. circa Peking, Ipe-hoa-chan.

Im mit INDIA bezeichneten Fasciculus des KEW-Herbarium sind folgende Exemplare der *Syringa Emodi*:

Flora of British India. Vol. 3. p. 685. Lahul, Punjab-Himalaya:

¹ Der Auctor erwähnt im ungar. Texte (p. 26) als Maximum des Stammdurchmessers 35—40 cm, was mir unglaublich erscheint. Die Correctur dieser Angabe, sowohl auch anderer Druckfehler ist der Verhinderung, welche der Militärdienst des Verfassers verursachte, zu zuschreiben. Prof. Dr. A. R.

² „Herbarium SCHLAGINTWEIT From India and High. Asia.“ 2. Gen. No of Catalogue 4050—10.200—11.800 über dem Meeresspiegel. Cfr. „Bericht über Anlage des Herbariums während der Reisen, nebst Erläuterung der topographischen Angaben. Von Herman von SCHLAGINTWEIT—SAKÜNLÜNSKY. Vorgelegt in der Classen-Sitzung der k. Bay. Akademie der Wissenschaften am 6. Mai 1876. — Abh. d. II. Class. d. k. Ak. d. Wiss. XII. Bd. III. Abth. (München) h. 184.

H. JAESCHKE, RECEIVED, March 1865; Himalaya alt. 9—1000 pedi. M. P. EGERVORTH 1844.; Jarkand expedition 1870: DON DR. HENDERSON 1872; Aus dem Himalayan Herbarium, Singjari Kumaon Elevat. above to Sea 10'000 feet.: R. STRACHEY and I. E. WINTERBOTTOM; Above Pang. Kanavar 18. VIII. 1847.: ein Exemplar ohne Benennung des Sammlers; Kumaon; versus Himalayan: ohne Benennung des Sammlers; WALLICH 1830.; Kashmir: DR. H. W. BELLEW jul. 1876; India: ein Exemplar ohne Benennung des Sammlers; Himalaya from Bushor to Kumaon 9.500—10. 500 feet.: ein Exemplar ohne Benennung des Sammlers. Die cultivierten Exemplare, welche im KEW-Herbarium vor kommen, sind folgende: Aus dem Herbarium des JOHANN LANGE, Hanmo, culto in arboreto ad London... das übrige ist unleserlich, 1869.; Pepinières de Trianon 21 Juillet 1860: *Syringa Emodi* fol. aur. var. *Veitch*, 17. VII. 1833: bei beiden Exemplaren ist der Sammler nicht genannt.

Im Fasciculus, mit der Bezeichnung Northern-Asia, sind folgende Exemplare. Das eine hat AITCHISON mit der Bezeichnung Kurrum¹ Valley Plants 1879, No 722 *Syringa Emodi* WALL., herausgegeben. Zu dem fügte er folgende Bezeichnung:

„A common shrub from nearly 8000-to 9000 feet; never occurs as low down as *Syringa persica* so as to mix with it. The flowers are always pure or greenish white, never purple“.

Ein anderes Exemplar ist gleichfalls von AITCHISON, und von demselben Standort.

Bei dem folgenden lila blühenden steht auf der einen Vignette: Place Baghi 14, VI. 1886: Sir HENRY Collett, s Simla-Herbarium prescuted Jan. 1902; auf der anderen steht: Baghi Colltdt H. COLLETT.

Die *Syringa Emodi* Exemplare des BRITISH MUSEUM, s (Natural History) sind folgende: In montium vers. of Peking. Coll. Dr. BRETSCHEIDER 1891. Kashmir 9500: COLL. CLARKE 9. Jul. 1875. Auch hier kann man ein von AITCHISON: Kurrum Valley Plants 1879 (Afghanistan) No 722 herausgegebenes *Syringa Emodi* Exemplar finden. Collection from Central China 1885—88: DR. HENRY, s; E. KOEHNE Herb. Dendrologicum No. 190. Die *Syringa Emodi* WALL und gleichfalls unter E. KOEHNE Herb. Dendrologicum No. 500 ist eine Varietät der *Syringa Emodi*, var. *rosea* CORUN. Zwischen Klammern steht folgendes: (*Syringa villosa* SANG. non VAHL, *Syringa Bretschneideri* LERNVINE). Flora of North-Western India Damdar Tihri-Garhwal Valley, 11.000 feet. 26. VI. 1883. No. 1038^a coll. J. F. DUTCHER; India: WALLICH; Himalayan Herbarium, Habitat Niti Garhwal. Elevation above the Sea 11.500 feet.: R. STRACHEY and J. E. WINTERBOTTOM.

¹ In seiner Arbeit steht Kuram.

Die *Syringa Emodi* Exemplare in der Sammlung des Jardin Botanique de l'État Bruxelles sind folgende:

Im Himalaya-Herbarium des Herbarium Generale sind drei Exemplare. Das eine Exemplar ist folgendes. Habitat. Singjavi Garhwal. Elevation above the Sea 10.000 feet R. STRACHEY and J. E. WINTERBOTTOM; das andere Komaon: M. D. ANDERSON. V. 1857.; ein drittes cultiviertes Exemplar stammt aus dem botanischen Garten in Bruxelles.

Nach Beendigung meiner Untersuchungen wurde mir das Glück zu Teil, dass mir Herr Universitätsprofessor DR ALADÁR RICHTER bei Gelegenheit seiner im Jahre 1908 in Belgium, England und Ireland gemachten Studienreise sehr wertvolle Daten im Bezug auf *Syringa Josikaea*, *S. Emodi*, *S. villosa*, *S. Giralddiana*, und *S. pubescens* aus den Herbarien des Royal Gardens Kew, British (Natural History) Museum und Jardin Botanique de l'État à Bruxelles zur Verfügung stellte. Ich erfülle eine angenehme Pflicht, wenn ich Herrn Prof. DR. ALADÁR RICHTER für diese Daten meinen Dank ausspreche. Dank bin ich auch Herrn DR. ÁRPÁD DEGEN, Privatdocent an der Universität in Budapest, schuldig, der mir — durch Vermittlung des Herrn Prof. ALADÁR RICHTER — seine auf die *Syringa Emodi* des KEW-HERBARIUM sich beziehenden, Notizen mit der grössten Zuvorkommenheit zur Verfügung stellte.

Zur Ergänzung meiner Arbeit will ich mit Benützung dieser Daten im folgenden — so weit es mir diese Daten ermöglichen — von den zu den *discolor Syringa*-Arten gehörigen *S. villosa* VAHL, *S. Giralddiana* C. K. SCHNEIDER und *S. pubescens* TURCZ. Erwähnung tun.

Aus China sind folgende *Syringa Emodi* Exemplare im KEW-Herbarium:

Ex herbario Hookeriano (1867), ein Exemplar ohne Benennung des Standortes und des Sammlers.

Ein anderes Exemplar unter dem Namen *Syringa Emodi* aus North-China, welches aber nach der Revision C. K. SCHNEIDER verosimile *S. villosa* VAHL ist.

Ein weiteres Exemplar unter dem Namen *S. Emodi* aus der Sammlung Dr. Aug. Henry Rehd. March 1889: 6819. China Prov. Hupek. zu diesem Exemplar hat SCHNEIDER folgendes geschrieben: *S. Giralddiana* C. K. SCHNEIDER.

Ein Exemplar aus der Flora von Peking: Berg Siao Wu Tai shan. Aufsteig v. Kloster Tieh. lin. sze zu 3600—5000': Dr. Ö. v. Möllendorff, Jun. 1879. Nach Schneider ist dieses Exemplar eine *Syringa villosae forma*¹

¹ Wegen der Wenigkeit des Materials konnte ich keine eindringlichen Untersuchungen vollenden, aber so viel konnte ich feststellen dass es keine *S. Emodi* ist.

Nach FORBES und HEMSLEY (En. pl. Sin.) müsste aus China auch noch von andern Sammlern *S. Emodi* im Herbarium sein, aber, wie Degen in seiner genannten Handschrift erwähnt, hat er dort aus China keine wirkliche *S. Emodi* gesehen. Das Vorkommen der *S. Emodi* in China erwähnt auch FRANCHET (Plantae Davidianae).

Im Kew-Herbarium ist aus North-China ein Exemplar unter dem Namen *Syringa villosa*, ohne Benennung des Standortes und des Sammlers. Die oben genannten 4 Exemplare der *S. Emodi*, gehören wegen der Behaarung der Blattunterseite ohne jedem Zweifel in den Formenkreis der *Syringa villosa* VAHL.

Die *Syringa villosa* VAHL¹, welche nach DECAISNE² und dem Index Kewensis³ mit *Syringa pubescens* TURCZ⁴ identisch sein soll, unterscheidet sich wesentlich sowohl von dieser, als auch beide sich von unserer *Syringa Josikaea* unterscheiden.

Die *Syringa villosa* ist mit der *Syringa Josikaea* — welche REICHENBACH auf Seite 32 in *Pl. crit.* mit einander vergleicht — sehr nahe verwandt. Aber trotz dieser nahen Verwandtschaft sind beide nicht zu identifizieren. Das Blatt der *S. villosa* ist eiförmig, oder eiförmig elliptisch, ihr Blattstiel ist lang. Auf der Unterseite des Blattes findet man an den Hauptadern und an den Adern zweiten Ranges lange, einzellige Haargebilde. Der Blattrand ist wimperig. Die Anzahl der Adern zweiten Ranges ist 6—7. (Bei *S. Josikaea* 7—8).

Das Blatt der *S. pubescens* ist auch eiförmig, aber die Unterseite des Blattes ist nicht nur an der Hauptader und an den Adern zweiten Ranges behaart, sondern überall ist sie mit anschmiegenden Haaren bedeckt.

Die Blattform der *S. Giraladiana* erinnert lebhaft an das Blatt des *Ligustrum vulgare*, auf der Unterseite ist die Hauptader und der Blattrand ziemlich behaart. An den Nebenadern sind die Haare ein wenig schütterer. Auf der Oberseite des Blattes ist die Hauptader rinnenförmig eingesenkt und dieser Teil der Blattoberseite ist auch behaart.

Nach der Form und der Behaarung der Blätter kann man verschiedene Abweichungen und Gradationen unterscheiden, sowohl zwischen *S. Josikaea*, als auch *S. Emodi* und zwischen den jetzt besprochenen *Syringa*-Arten.

Besonders auffallend ist der morphologische Unterschied des Blat-

¹ VAHL; Enum. p. 38. D. C. Prodr. VIII. p. 283.

² DECAISNE. Monogr. d. g. *Ligustrum* et *Syringa* p. 41.

³ p. 1026.

⁴ Bull. Soc. Imp. Mosc. 1840. p. 73.

tes der *S. Josikaea* und der *S. Emodi*, was auch DECAISNE¹ erwähnt, indem er der *S. Emodi* folia ovata v. ovato-elliptica, longiuscule petiolata, und der *S. Josikaea* folia elliptico-lanceolata vel ovata, obovata vel acuminata, basi in petiolum attenuata aneignet.

Ich kann noch hinzufügen, dass die genannten Blattformen — natürlich zwischen bestimmten Grenzen — charakteristisch sind, woraus selbstverständlich folgt, dass die Bemerkung FRANCHETS,² dass die Identität der Blattform bei *S. Josikaea* und *S. Emodi* nicht richtig ist. FRANCHET hat gewiss noch nicht genug Herbar-Exemplare der *S. Josikaea* gesehen, denn sonst hätte er den Formenunterschied der Blätter wahrgenommen. Auch hätte er wahrgenommen, dass auf der Rückseite des Blattes der *S. Josikaea* nicht nur auf der nervure principale très fine pulverulence, visible seulement à la loupe (l. c. p. 125) sind, sondern dass die Rückseite auch zwischen den Adern behaart ist.

Es giebt zwar einige *S. Josikaea* Individuen, welche ganz kahl sind. Besonders unter den Exemplaren, welche aus dem südlichen Teil unseres Vaterlandes herkommen, findet man häufiger solche. Auch unter den Exemplaren anderer Gegenden kommen solche vor, so sind nach DEGEN³ die Exemplare aus der Máramaros kahl oder fast kahl. Diese Kahlheit ist charakteristisch und ist eine angeborene Eigenschaft des Exemplars, welche nicht während der Entwicklung entsteht.

Betrachten wir jetzt nach den Blättern die Blüten. Die Form der Krone der *S. villosa* hat mit der charakteristischen Form der Krone der *S. Josikaea* — welche von der der *S. Emodi* so verschieden ist, viel Ähnlichkeit, nur ihre Zähne sind kürzer und nicht empor stehend, sondern ein wenig zurückgebogen. Die Blüte der *S. pubescens* zeigt, im Vergleiche zur Blüte der *S. Josikaea*, schon einen grösseren Unterschied. Die Krone ist lang, mit ihrer gestreckten Röhre und mit ihren, tellerförmig ausgebreiteten Lobusen erinnert sie uns nicht so an die *S. Josikaea*, sondern mehr an die Blüte der *S. Emodi*. In so fern weicht die Blüte der *S. pubescens* von der, der *S. Emodi* ab, indem die Antheren in der Röhre der Krone eingeschlossen sind, als wie bei der *S. villosa* und der *S. Josikaea*.

Der Kelch der *S. villosa* ist kurz, die Kelchzähne sind behaart, die Randlinie ihrer Bucht ist curvenförmig eingebogen. Der Kelch der *S. pubescens* ist glockenförmig, kurzhaarig, seine Zähne sind mehr

¹ NOUV. Arch. du Mus. II. Ser. I. 1878. p. 40—41.

² FRANCHET, Obs. s. le. *Syringa* du nord d. la China, 1888. p. 123.

³ DEGEN, Mscr.

eckig¹ Der schütter behaarte Kelch der *S. Girdiana* ist klein, seine, Zähne sind mit schwachen Einshnitten von einander getrennt.

Frucht konnte ich leider nur von *S. Girdiana* untersuchen. Diese stimmt mit der Frucht der *S. Josikaea* überein, sogar das die Frucht der letztgenannten Art charakterisierende Mucro ist auch vorhanden.

Wenn man die inneren anatomischen Verhältnisse betrachtet, so kann man bei den verhandelten *Syringa*-Arten auch wichtige Unterschiede finden.

Die Epidermiszellen der Rückseite des Blattes der *S. villosa* sind geradwandig, ihrer Form ist polygonal und ihre freie Wand ist von einer gestreiften Cuticula bedeckt.

Bei der *S. pubescens*, sind diese Epidermiszellen schon wellig und nach der Richtung der organischen Achse gestreckt. Die freien Wände werden auch hier mit einer gestreiften Cuticula bedeckt.

Die Epidermiszellen der Blattunterseite bei der *S. Girdiana* haben mit denen bei der *S. pubescens* eine Ähnlichkeit, indem sie wellige Wände haben, gestreckt sind und ihre freien Wände auch mit einer gestreiften Cuticula bedeckt sind.

Was die Epidermiszellen der Oberseite anbelangt, sind diese bei der *S. Girdiana* und bei der *S. pubescens* von gleicher Struktur. Ihre Form ist polygonal und ihre Wand ist ein wenig wellig. Ihre freie Wand bedeckt bei der *S. Girdiana* eine fein runzelige, und bei der *S. pubescens* eine glatte Cuticula. Die Epidermis der Blattoberseite bei der *S. villosa* besteht aus geradwandigen, polygonalen isodiametrischen Zellen, deren freie Wand von einer runzeligen Cuticula bedeckt ist.

Die anatomische Struktur der Mesophylls stimmt bei den drei Arten mit der, des Blattes der *S. Josikaea* überein.

Aus dem Besprochenen ist zu ersehen, dass zwischen der *S. Josikaea* und zwischen den *Syringa*-Arten des fernen China, sowohl in morphologischen als auch in anatomischen Hinsichten eine hochgradige verwandtschaftliche Verbindung besteht. Es ist klar, dass die Verwandtschaft mit einer oder anderen chinesischen Art eine nähere ist, als die mit der *S. Emodi*.

Besonders die *S. villosa* ist die, welche mit dem ungarischen *Josika*-Strauch eine sehr nahe Verwandtschaft zeigt.

Nachdem ich ans Ende meiner Erörterungen gekommen bin, glaube ich mit Recht aussprechen zu können, dass die behandelten beiden

¹ DECAISNE (l. c. p. 41), bei der *S. villosa*, zu welcher auch die *S. pubescens* hinzuzieht erwähnt er, calyx 5-dentatus; ich habe aber Kelche mit 4 Zähnen gesehen. Übrigens entspricht ja auch die vierer Zahl dem Grundplane der Blüte der *Syringa*-Arten.

Syringa-Arten — wenn sie auch nahe Verwandtschaftszüge aufweisen, vielleicht als zwei Arten mit gemeinsamen Ursprünge — keinesfalls identisch sind. Nicht nur die charakteristischen und ständigen für die heutige Systematik so gewichtigen morphologischen Merkmale sind es, welche die beiden Arten von einander trennen, sondern zu diesen kommen auch noch solche anatomische Merkmale, auf Grund deren die beiden wann immer auch noch in ihren Bruchstücken unterschieden werden können.

Figurenerläuterungen.

II. Tafel.

Photographische Aufnahme von einem am Ufer des Jádabaches wachsenden *Syringa Josikaea* Exemplar.

III. Tafel.

Fig. 1. und 2. Das Blatt von *Syringa Josikaea* in natürlicher Grösse von einem im Tale des warmen Szamos wachsenden Exemplare.

Fig. 3, Blatt von *Syringa Emodi* in natürlicher Grösse von einem Exemplare aus dem SCHLAGINTWEIT SAKÜNLÜNSKI-schen Herbarium, welches SCHLAGINTWEIT an dem westlichen Teile des Himalaya in der Nähe der Gemeinde Kardong an dem linken Ufer des Bhaga-Flusses gesammelt hat.

Fig. 4. Blüte von *Syringa Josikaea*.

Fig. 5. Blüte von *Syringa Emodi*.

Fig. 6. Frucht von *Syringa Josikaea*.

IV. Tafel.

Fig. 7. Epidermisabzug von der Blattunterseite von *Syringa Josikaea*; c = gestreifte Cuticula.

Fig. 8. Epidermisabzug von der Blattunterseite von *Syringa Emodi*; cp = Cuticulabüschel.

Fig. 9. Querschnitt durch die Atemöffnungen von *Syringa Emodi*. ct = Cuticulakamm, ae = untere Epidermis, i = Interzellularhöhle.

Fig. 10. und 11. Haargebilde von der Blütenachse von *Syringa Josikaea*.

Fig. 12. Drüsenhaar von der Blütenachse von *Syringa Josikaea*.

Fig. 13. Längsschnitt durch eine Schilddrüse von der Blattoberseite von *Syringa Josikaea*; c = Cuticula; fe = obere Epidermis, p = Palisadzellen.

Fig. 14. Querschnitt durch den Kork von *Syringa Emodi*, c = Cuticula, cr = cutinisierte Schichte, e = Epidermis, ef = verholzte Wand, pa = Korkzelle.

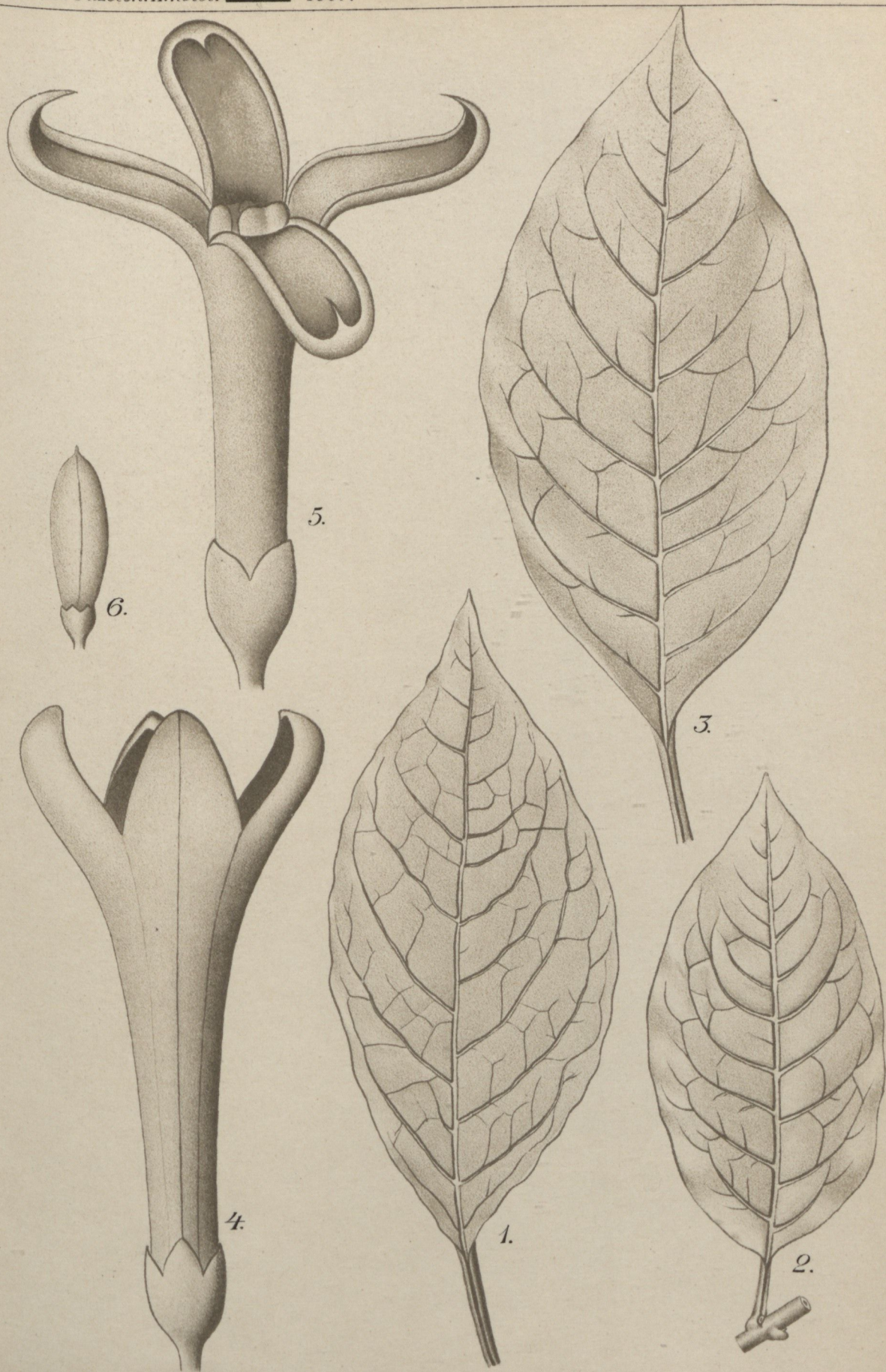
Fig. 15. Querschnitt durch den Kork von *Syringa Josikaea*; c = Cuticula, pe = Korkepidermis, ep = verkorkte Wand, pa = Korkzelle.

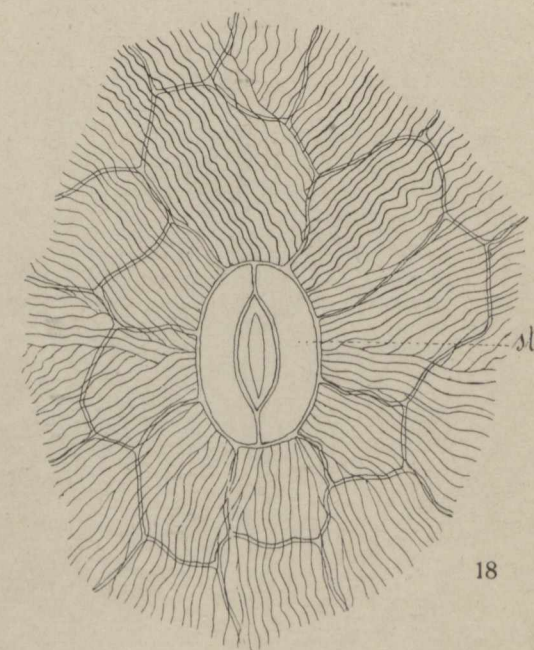
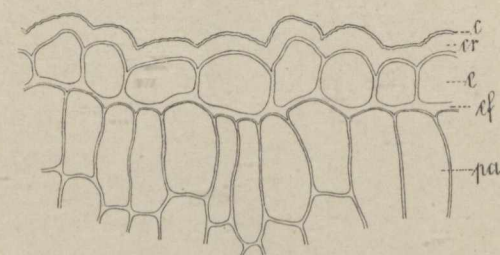
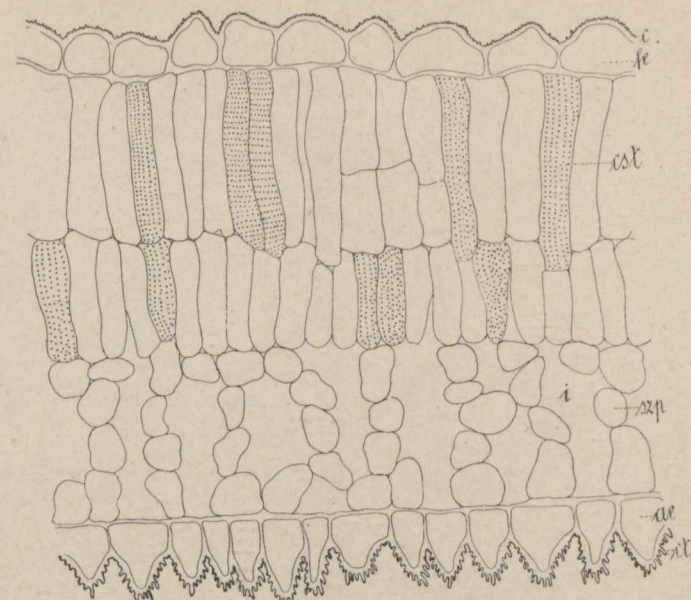
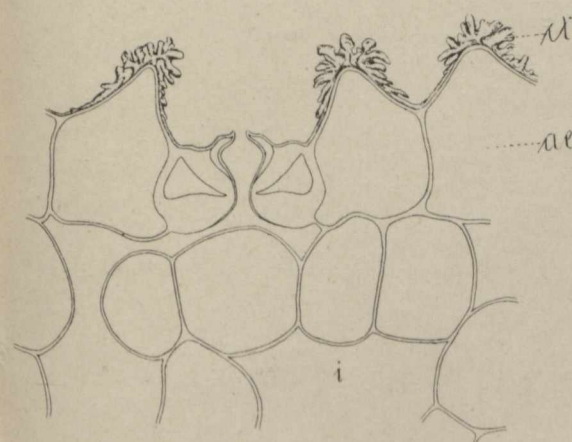
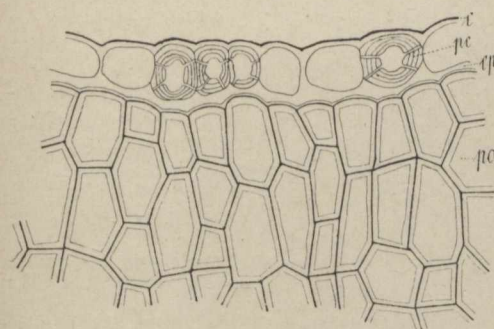
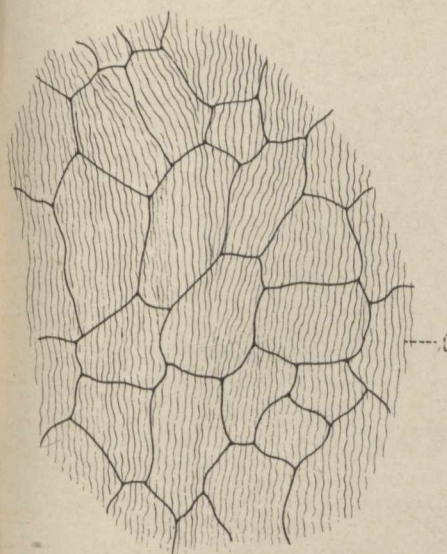
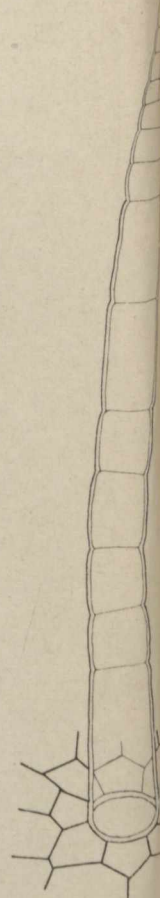
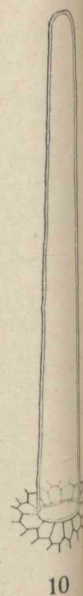
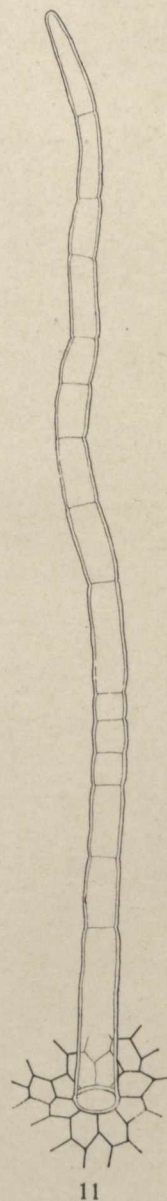
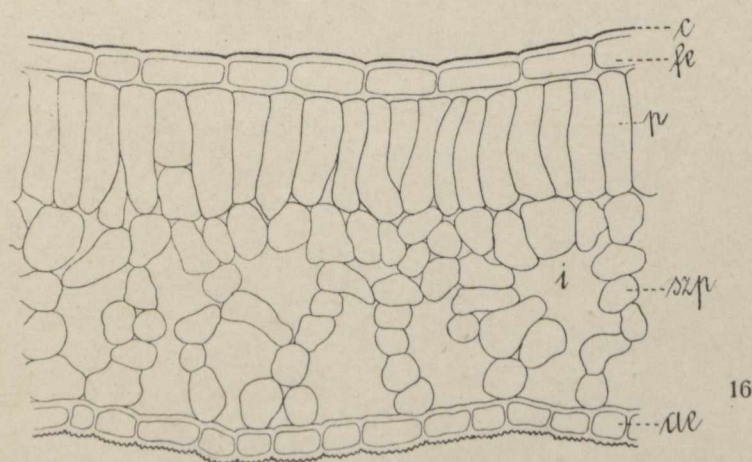
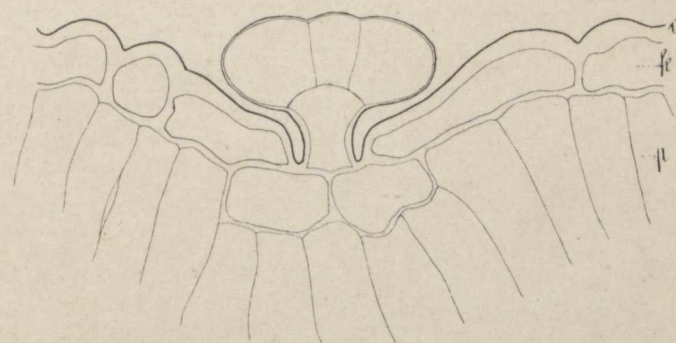
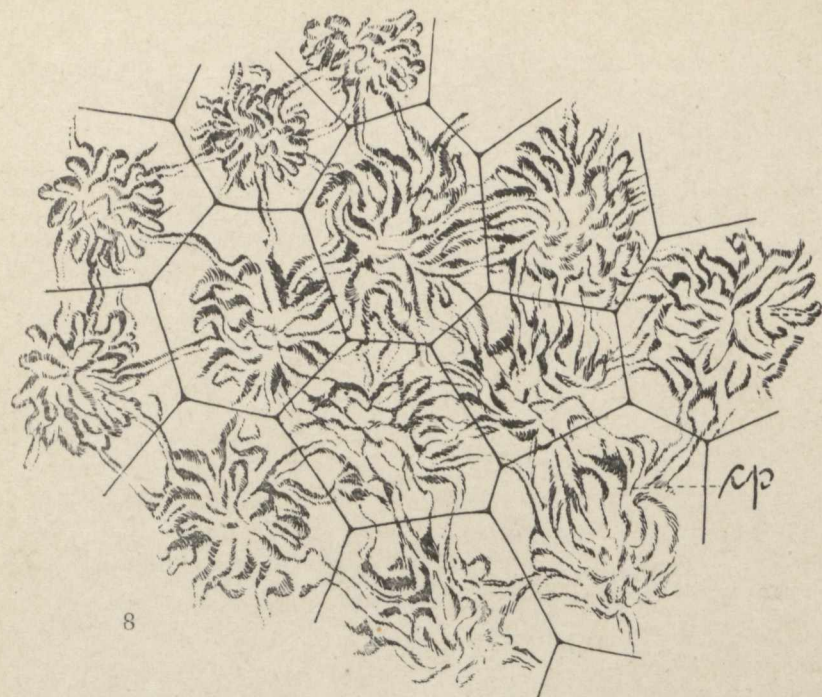
Fig. 16. Querschnitt durch das Blatt von *Syringa Josikaea*, c = Cuticula, p = Palisadzellen, szp = Schwammparenchym, fe = obere Epidermis, ae = untere Epidermis, i = Interzellularraum.

Fig. 17. Querschnitt durch das Blatt der *Syringa Emodi*, c = Cuticula, cst = gerbsäurehaltige Zellen, szp = Schwammparenchym, fe = obere Epidermis, ae = untere Epidermis, i = Interzellularraum. ct = Cuticulakamm.

Fig. 18. Oberflächenbild der Atemöffnungen von *Syringa Josikaea*, st = Stoma.







díjtalanul, a többi szakosztály kiadványait pedig kedvezményes áron kapják. — 56. §. A pártoló tagok jogai a következők: a) díjtalanul látogathatják az Erdélyi Múzeum tárait, valamint az Egyesülettől rendezett időszakos kiállításokat; b) díjtalanul kapják az egyesület évkönyveit és a népszerű előadások füzeteit; c) díjtalanul vehetnek részt az egyesület vándorgyűlésein, valamint minden általa rendezett népszerű tudományos előadáson; d) évi 2 koronával előfizethetnek egy-egy szakosztály kiadványára.

Kivonat az Erdélyi Múzeum-Egyesület Természettudományi Szakosztályának ügyrendjéből.

I. Cím, cél és eszközök.

1. §. A szakosztály czíme: Az Erdélyi Múzeum-Egyesület Természettudományi Szakosztálya. — 2. §. Főadatai: a) Művelni a természettudományokat általában, de különös tekintettel a természettudományoknak azokra az ágaira, melyeket az Erdélyi Nemzeti Múzeum természeti tárai szolgálnak. b) Terjesztetni a természettudományi ismereteket és a természettudományias gondolkodást. c) Az Erdélyi Nemzeti Múzeum természeti tárait a múzeumi kezelésnek korszerű tudományos megállapításában és a táruk anyagának tudományos földolgozásában segíteni.

II. A tagok jogai és kötelezettségei.

6. §. A szakosztály tagjaiként tekintendők mindazok a tagjai az Erdélyi Múzeum-Egyesületnek, kik az Alapszabályok 46—53 §§-aitól körülírt körülírt rész kívánják venni és e szándékukat az Erdélyi Múzeum-Egyesület elnökségének bejelentették. — 7. §. Minden tag részt vehet a szakosztály szakülésein, ott fölolvasásokat, előadásokat vagy bemutatásokat tarthat, a napirenden lévő minden tárgyhoz hozzászólhat. A tagoktól származó közleményeknek a szakosztályt szolgáló folyóiratban közzétetele iránt esetről-esetre a folyóirat szerkesztője határoz a választmány hozzájárulásával. — A szakosztályi tagok díjtalanul kapják a szakosztályt szolgáló folyóiratot.

IV. A szakosztály ülései.

15. §. A szakosztály ülései: a) közgyűlések, b) választmányi ülések, c) szakülések, d) népszerű ülések, e) vándorgyűlések. — 27. §. A szakülések tisztán tudományos összefoglalói a szakosztálynak. Tartásuk időrendjét a szakosztályi elnök határozza meg, az egyes gyűlésekre a tárgysorozatos meghívókat az elnök és titkár aláírásával a titkár küldi szét a tagoknak s a közönséget hírlapok útján is meghívja. A szaküléseken csakis a tárgysorozaton levő kérdésekhez lehet hozzászólni. — 28. §. A népszerű és vándorgyűlések rendezéséről a szakosztályi választmány az igazgató választmánnyal egyetértően intézkedik. — 29. §. A szakülésekre bejelentett előadások, értekezések és bemutatások kivonatát minden szerző köteles legkésőbb az ülés kezdetéig a titkárhoz juttatni, ki azt a jegyzőhöz és szerkesztőhöz teszi át fölhasználásra. Egy-egy értekezés kivonata két nyomtatott oldalnál nagyobb nem lehet.

V. A szakosztály céljait szolgáló folyóiratnak kiadása.

30. §. A szakosztály az Erdélyi Múzeum-Egyesület részéről rendelkezésre bocsátott összegekből (4. §.) folyóiratot ad ki, melynek címe „Múzeumi Füzetek.“ Alcíme: „Az Erdélyi Nemzeti Múzeum természettárait (állat-, ásvány-, növénytár) és az Erdélyi Múzeum-Egyesület természettudományi szakosztályának Értesítője.“ — 32. §. A folyóirat a szaküléseken előadott, fölolvasott, vagy bemutatott közleményeket s a szakosztály minden üléseiről főlvevett jegyzőkönyveket részletesen vagy kivonatatosan, valamint a szakosztály ügyeire vonatkozó apróbb értesítéseket közli. Mindezt legalább kivonatatosan közli a „Múzeumi Füzetek“, „Revue“-je francia, angol vagy német nyelven. — 35. §. A közleményekért a szakosztály szerzői tiszteletdíjakat fizet, ha a költségvetés erre fedezetet nyújthat. A nyomtatott ívenként számított tiszteletdíjat a költségvetés arányában és keretén belül a választmány szabja meg. — Egy-egy közlemény rendszerint 3 ívnél többre nem terjedhet. Nagyobb közlemények fölvételéhez esetről-esetre a választmány hozzájárulása szükséges. Közleményekért tiszteletdíj nem jár, ha azok nyomtatásban már máshol is megjelentek. Különlenyomatok csakis a szerző költségére adhatók ki; áruk a szerző tiszteletdíjából levonandó. — 36. §. A „Revue“ közleményeiért tiszteletdíj csak a fordítót illeti. A fordítói tiszteletdíj a szerzői tiszteletdíjnak fele. — 38. §. A folyóiratért cserébe küldött összes nyomtatványok az Erdélyi Nemzeti Múzeum könyvtárát illetik meg.



TUDNIVALÓK.

A **MÚZEUMI FÜZETEK** előfizetési díja azok részére, a kik nem tagjai az Erdélyi Múzeum-Egyesületnek, évi 8 korona. Az Erdélyi Múzeum-Egyesületnek azok a tagjai, kik más szakosztályban működnek, a **MÚZEUMI FÜZETEKET** évi 2 korona előfizetési-díjért kapják; ugyancsak évi 2 koronával fizethetnek elő az Egyesület pártoló tagjai. Azok a főiskolai hallgatók, kik az Egyesületbe pártoló tagokul belépnek, az évi 4 korona pártoló tagsági-díj fejében kapják, főiskolai tanulmányaik ideje alatt, a tetszésük szerint választandó egyik szakosztály (bölcseleti, vagy természettudományi szakosztály) kiadványait.

A **MÚZEUMI FÜZETEK** terjedelmét a Szakosztály egyelőre évenként legalább 12 nyomtatott ívben állapította meg, a szükséges táblákkal és szövegbéli ábrákkal. A Múzeumi Füzetek, időhöz nem kötve, évente rendszerint három füzetben jelennek meg; a szükséghez képest a füzetek nemcsak egyenként, hanem kettesével, esetleg hármasával egyesítve is megjelenhetnek.

Különlenyomatok ára (a füzet lapszámozásával, borítékkal, füzve):

$\frac{1}{4}$ ív, vagy annál kevesebb, legalább 25 példáért 3 K 25 f, 50 példáért 4 K 20 f, 100, vagy több példáért százanként 5 K 20 f;

$\frac{1}{2}$ ív, vagy $\frac{1}{4}$ ívnél több, legalább 25 példáért 5 K, 50 példáért 7 K, 100, vagy több példáért százanként 8 K 80 f;

$\frac{3}{4}$ ív, vagy $\frac{1}{2}$ ívnél több, legalább 25 példáért 7 K 20 f, 50 példáért 9 K 20 f, 100, vagy több példáért százanként 12 K 80 f;

1 ív, vagy $\frac{3}{4}$ ívnél több, legalább 25 példáért 9 K 10 f, 50 példáért 10 K 40 f, 100, vagy több példáért százanként 14 K; 1 ívnél több, ívenként és százanként 13 K.

A különlenyomatokhoz tartozó táblák és ábrák árát a Szakosztály a saját költsége arányában számítja. A kívánt különlenyomatok száma a kézirat benyújtásakor tudatandó a szerkesztővel.

Az előfizetési-díjak, valamint a különlenyomatokért járó díjak, amennyiben azokat a szerzői vagy fordítói tiszteletdíj nem fedezi, az Erdélyi Múzeum-Egyesület pénztárába (pénztárnok Lendvai Emil János, királyi tanácsos, Erdélyi Bank, Kolozsvár) küldendő. Különlenyomatok csak az érettség járó díjak beszolgáltatása után adhatók ki.

Az Erdélyi Nemzeti Múzeum Állattára (Múzeumkert) a Kolozsvári Egyetem új állattan intézetébe költözésének előkészületei miatt a nagy közönségnek egyelőre zárva van. Előzetes bejelentésre azonban akár egyesek, akár iskolák bármikor megtekinthetik. Igazgatója Dr. APÁTHY ISTVÁN.

Az Erdélyi Nemzeti Múzeum Növénytára (egyetemi központi épület, bejárat a színház-utczai kapún) nyitva van hétköznapiokon d. e. 9—12-ig, d. u. 3—6-ig; vasárnap és ünnepeken csak délelőtt. Igazgatója Dr. RICHTER ALADAR.

Az Erdélyi Nemzeti Múzeum Ásványtára (egyetemi központi épület, bejárat az egyetem-utczai kapún) nyitva van vasárnap és ünnepnapokon délelőtt. Igazgatója Dr. SZÁDECZKY GYULA.

Az Erdélyi Múzeum-Egyesület Természettudományi Szakosztálya szaküléseit rendszerint minden hónap második és utolsó szerdáján tartja. Elnöke Dr. FABINYI RUDOLF.

Az Erdélyi Múzeum-Egyesület kiadásában megjelent Dr. HERBICH FERENCZ-nek egy hátrahagyott műve: **Palaeontologiai adatok a romániai Kárpátok ismeretéhez.** I. A Dambovitia forrásvidékének krétaképződményei. 43 l. 17 kőnyomatú táblával. Ugyanaz megjelent német nyelven is. Bolti ára 3 korona. Az Egyesület tagjainak bármelyiket 2 koronáért megküldjük az összeg előzetes beküldése ellenében.

ANZEIGE.

Die **Naturwissenschaftlichen Museumshefte** erscheinen in einem Umfange von jährlich mindestens 12 Druckbogen, mit Tafeln und Textfiguren, in drei zwangslosen Heften, oder weniger Doppelheften. Abonnement jährlich 8 Kronen. Subscriptionsgelder sind dem Schatzmeister des Erdélyi Múzeum-Egyesület (E. J. Lendvai, Erdélyi Bank, Kolozsvár) einzusenden. Die **Naturwissenschaftlichen Museumshefte** bringen die Arbeiten der naturwissenschaftlichen Klasse des Erdélyi Múzeum-Egyesület, vorwiegend zoologischen, botanischen und mineralogisch-geologischen Gegenstandes.

Palaeontologische Beiträge zur Kenntniss der rumänischen Karpathen. I. Kreidebildungen im Quellengebiet der Dambovitia. 48 pp. 17. lithogr. Tafeln. — Dieses vom Erdélyi Múzeum-Egyesület herausgegebene nachgelassene Werk von Dr. FRANZ HERBICH ist gegen Einsendung von 3 Kronen an den Schatzmeister der Vereins (s. oben) zu beziehen.

